

DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page: ["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)
["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】 日本国特許庁 (J P)	(19)[ISSUINGCOUNTRY] Japanese Patent Office (JP)
(12)【公報種別】 公開特許公報 (A)	Laid-open (Kokai) patent application number (A)
(11)【公開番号】 特開 2 0 0 0 - 3 2 7 9 3 9 (P 2 0 0 0 - 3 2 7 9 3 9 A)	(11)[UNEXAMINEDPATENTNUMBER] Unexamined Japanese Patent 2000-327939 (P2000-327939A)
(43)【公開日】 平成 1 2 年 1 1 月 2 8 日 (2 0 0 0 . 1 1 . 2 8)	(43)[DATEOFFIRSTPUBLICATION] November 28th, Heisei 12 (2000.11.28)
(54)【発明の名称】 ピロロ [1 , 2 - a] - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 4 - オン系ア ゾメチン色素類	(54)[TITLE] Pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments
(51)【国際特許分類第 7 版】 C09B 55/00	(51)[IPC] C09B55/00
【 F I 】 C09B 55/00 A	[FI] C09B55/00 A
【審査請求】 未請求	[EXAMINATIONREQUEST] UNREQUESTED
【請求項の数】 4	[NUMBEROFCLAIMS] Four
【出願形態】 O L	[Application form] OL
【全頁数】 2 7	[NUMBEROFPAGES] 27
(21)【出願番号】 特願平 1 1 - 1 4 2 2 5 9	(21)[APPLICATIONNUMBER] Japanese-Patent-Application-No. 11-142259
(22)【出願日】	(22)[DATEOFFILING] May 21st, Heisei 11 (1999.5.21)

平成11年5月21日(199
9.5.21)

(71)【出願人】 (71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】 [IDCODE]
000005201 000005201

【氏名又は名称】
富士写真フイルム株式会社 Fuji Photo Film Co., Ltd.

【住所又は居所】 [ADDRESS]
神奈川県南足柄市中沼210番
地

(72)【発明者】 (72)[INVENTOR]

【氏名】 水川 裕樹 Hiroki Mizukawa

【住所又は居所】 [ADDRESS]
神奈川県南足柄市中沼210番
地 富士写真フイルム株式会
社内

(72)【発明者】 (72)[INVENTOR]

【氏名】 川岸 俊雄 Toshio Kawagishi

【住所又は居所】 [ADDRESS]
神奈川県南足柄市中沼210番
地 富士写真フイルム株式会
社内

(74)【代理人】 (74)[PATENTAGENT]

【識別番号】 [IDCODE]
100079049 100079049

【弁理士】 [PATENTATTORNEY]

【氏名又は名称】
中島 淳 (外 3 名)

Jun Nakajima (et al.)

(57) 【要約】 (修正有)

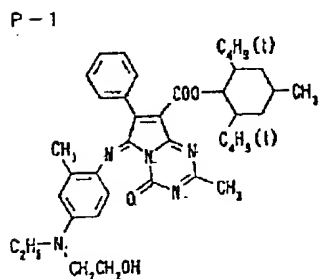
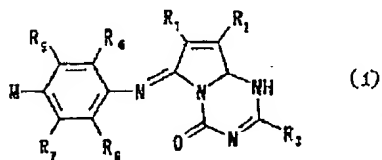
(57)[SUMMARY] (Amended)

【課題】
吸収特性及び堅牢性に優れる新規なピロロ [1, 2-a] - 1, 3, 5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類を提供する。

【SUBJECT】
Novel pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigment which is excellent in absorption property and fastness is provided.

【解決手段】
一般式 1、例えば式 P-1 のピロロ [1, 2-a] - 1, 3, 5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類である。

【SOLUTION】
Pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments of the general formula 1, for example, formula P-1.



【特許請求の範囲】

【CLAIMS】

【請求項 1】
下記一般式 (1) で表されるピ

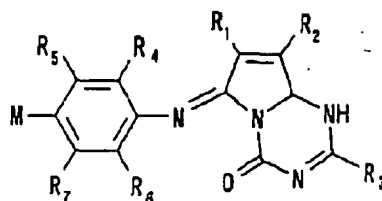
【CLAIM 1】
The pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based

ロロ [1, 2-a] - 1, 3, azomethine pigments expressed with the-
5-トリアジン-4-オン系ア following-general-formula (1)
ゾメチン色素類。

【化1】

[COMPOUND 1]

一般式 (1)



General formula

式中、R₁ 水素原子又は置換基を表し（但し、シアノ基は除く）、R₂ はアルキル基、アリール基、ヘテロ環基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、カルバモイル基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基、アルキルスルフィニル基、アリールスルフィニル基、スルファモイル基、ホスホニル基、ホスフィノイルアミノ基、又はイミド基を表わす。R₃ は水素原子又は置換基を表わす。R₄、R₅、R₆ 及び R₇ はそれぞれ独立に、水素原子又は置換基を表わし、M は -OY 基又は -N (R₈) (R₉) を表わし、Y は水素原子又は電荷を中和するために必要なカチオン種を表わす。R₈ 及び R₉ はそれぞれ独立に、アルキル基、アリール基、ヘテロ環基、アシル基、又はスルホニル基を表わす。R₈ 又は R

In the formula, R₁ is hydrogen atom or a substituent (however, except a cyano group). R₂ expresses an alkyl group, an aryl group, a heterocyclic-ring group, an alkoxy carbonyl group, an aryloxy carbonyl group, a carbamoyl group, an alkyl sulfonyl group, an aryl sulfonyl group, an alkyl sulfinyl group, an aryl sulfinyl group, a sulfamoyl group, a phosphonyl group, a phosphino yl amino group, or an imide group.

R₃ expresses a hydrogen atom or a substituent.

R₄, R₅, R₆, and R₇ respectively express a hydrogen atom or a substituent independently. M expresses -OY group, or -N (R₈) (R₉).

Y expresses a cation kind necessary in order to neutralize a hydrogen atom or an electric charge.

R₈ and R₉ each express independently an alkyl group, an aryl group, a heterocyclic-ring group, an acyl group, or a sulfonyl group.

R₈ or R₉ and R₆ or R₃ may form five, 6, or 7 -membered ring. R₄ and R₅ and/or R₆ and R₇ may form a ring mutually.

とR₆又はR₃とが互いに5員、6員又は7員の環を形成してもよく、R₄とR₅及び／又はR₆とR₇とが互いに環を形成してもよい。

【請求項2】

前記一般式(1)のR₃が、アルキル基、アリール基、アルキルチオ基、又はアリールチオ基であることを特徴とする請求項1に記載のピロロ[1, 2-a]-1, 3, 5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類。

【CLAIM 2】

R3 of above-mentioned general-formula (1) is an alkyl group, an aryl group, an alkylthio group, or an arylthio group.

The pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments of Claim 1 characterized by the above-mentioned

【請求項3】

前記一般式(1)のR₃が、アルキルチオ基、又はアリールチオ基であることを特徴とする請求項1に記載のピロロ[1, 2-a]-1, 3, 5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類。

【CLAIM 3】

R3 of above-mentioned general-formula (1) is an alkylthio group or an arylthio group.

The pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments of Claim 1 characterized by the above-mentioned

【請求項4】

前記一般式(1)のR₁が、アルキル基、またはアリール基であり、R₂がアルコキシカルボニル基、カルバモイル基、アルキルスルホニル基、又はアリールスルホニル基であり、かつR₃がアルキルチオ基、又はアリールチオ基であることを特徴とする請求項1に記載のピロロ[1, 2-a]-1, 3, 5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類。

【CLAIM 4】

A pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments of Claim 1, in which R1 of above-mentioned general-formula (1) is an alkyl group or an aryl group.

R2 is an alkoxy carbonyl group, a carbamoyl group, an alkyl sulfonyl group, or an aryl sulfonyl group.

And R3 is an alkylthio group or an arylthio group.

【発明の詳細な説明】

【DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION】

【0001】

[0001]

【発明の属する技術分野】

本発明は、カラー電子写真、インクジェット方式、感熱転写方式等の画像形成用色素、固体撮像管やカラー液晶用フィルター用色素、及びハロゲン化銀写真感光材料用の色素として有用なピロロ[1, 2-a]-1, 3, 5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

アゾメチン色素は、従来、ハロゲン化銀カラー写真感光材料における画像形成用の色素及び染料として広く用いられている。一方、近年、カラー電子写真、インクジェット方式、感熱転写方式等の新しいカラー画像形成方法が実用に供されている。また、エレクトロニックイメージングの発展に伴って固体撮像管やカラー液晶用フィルターの需要が増大している。この様なことからアゾメチン色素が様々なシステムあるいは商品において応用、検討されるようになった。特にピロロ[1, 2-a]-1, 3, 5-トリアジン-4-オン系化合物から得られるアゾメチン色素の有用性は、欧州公開特許第0556700A号、特開平8-122994号等に記載されているが、実用上さらなる高性能のアゾメチン色素の開発が要望されている。

[TECHNICAL FIELD]

This invention relates to pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments useful as the pigments for image formation, such as a color electrophotography, an inkjet method, and a thermal-transfer method, the solid image pickup tube and the pigment for filters for color liquid crystals, and a pigment for silver-halide photosensitive materials.

[0002]**[PRIOR ART]**

The azomethine pigment is conventionally used widely as the pigment and the color for image formation in a silver-halide color photosensitive material.

On the one side, new color image forming methods, such as a color electrophotography, an inkjet method, and a thermal-transfer method, are used for practically in recent years.

Moreover, in connection with development of an electronic imaging, the demand of the solid image pickup tube or the filter for color liquid crystals is increasing.

It sets to various systems or goods, and since it was such, it applies and an azomethine pigment came to be examined.

Particularly the usefulness of azomethine pigment obtained from a pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based compound is indicated in the Europe public-presentation patent 0556700 and Unexamined Japanese Patent 8- 122994.

However, development of the further highly efficient azomethine pigment is demanded practically.

【0003】

このように、アゾメチン色素は、従来より、色素の吸収特性の改良や堅牢性の改良の研究が精力的に行われており、たとえば、特開平5-232648号公報には、ピロール環に窒素原子を2つあるいは3つ含む含窒素6員環が縮合したカプラーから得られるアゾメチン色素により、色像が光、熱、湿度などに対して堅牢で、発色現像液中での色素形成速度および最大発色濃度が高い写真感光材料が得られることが開示されている。また、この公報には、ピロロ[1, 2-a]-1, 3, 5-トリアジン-4-オン系化合物に属するいくつかの化合物も示されている。しかし、この公報には、吸収特性に優れ、すなわち青色光領域の不要吸収が少なく、かつ堅牢性に優れるアゾメチン色素が得られることについての言及はない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、吸収特性及び堅牢性に優れる新規なピロロ[1, 2-a]-1, 3, 5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類を提供することにある。

【0005】

[0003]

Thus, as for the azomethine pigment, research of improvement of the absorption property of a pigment or improvement of the fastness is done energetically conventionally.

For example, in Unexamined-Japanese-Patent 5-232648 gazette, by the azomethine pigment obtained from the coupler in which a nitrogen-containing six-membered ring containing two or three nitrogen atoms in a pyrrole ring condensed, it is disclosed that a photosensitive material in which a color image is fast to light, heat, and humidity etc., and the pigmentation velocity in a color-development liquid and maximum color-development concentration are high, is obtained.

Moreover, the some compound belonging to a pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based compound is also shown in this gazette.

However in this gazette, there is no statement that the azomethine pigment which is excellent in an absorption property, namely, has few unnecessary absorption of a blue-glow region, and excellent in the fastness is obtained.

[0004]

[PROBLEM ADDRESSED]

Objective of the invention is to provide the novel pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments which are excellent in an absorption property and the fastness.

[0005]

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、下記手段により解決される。即ち、本発明は、

<1>下記一般式(1)で表されるピロロ[1,2-a]-1,3,5- triazine-4-オン系アゾメチン色素類である。

[SOLUTION OF THE INVENTION]

The above purpose of this invention is solved by following means.

That is, this invention,

<1>

Is the pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments expressed with the following-general-formula (1).

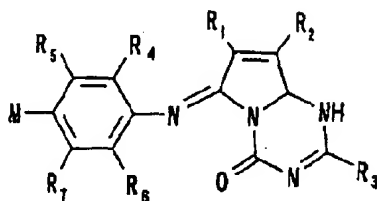
【0006】

[0006]

【化2】

[COMPOUND 2]

一般式(1)



General formula

【0007】

式中、R₁ 水素原子又は置換基を表し(但し、シアノ基は除く)、R₂ はアルキル基、アリール基、ヘテロ環基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、カルバモイル基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基、アルキルスルフィニル基、アリールスルフィニル基、スルファモイル基、ホスホニル基、ホスフィノイルアミノ基、又はイミド基を表わす。R₃ は水素原子又は置換基を表わす。R₄、R₅、R₆ 及びR₇ はそれぞれ独立に、水素原子又は置

[0007]

In the formula, R₁ is hydrogen atom or a substituent (however, except a cyano group). R₂ expresses an alkyl group, an aryl group, a heterocyclic-ring group, an alkoxy carbonyl group, an aryloxy carbonyl group, a carbamoyl group, an alkyl sulfonyl group, an aryl sulfonyl group, an alkyl sulfinyl group, an aryl sulfinyl group, a sulfamoyl group, a phosphonyl group, a phosphino yl amino group, or an imide group.

R₃ expresses a hydrogen atom or a substituent.

R₄, R₅, R₆, and R₇ each express a hydrogen atom or a substituent independently. M expresses -OY group, or -N (R₈) (R₉).

Y expresses a cation kind necessary in order to neutralize a hydrogen atom or an electric charge.

換基を表わし、Mは-OY基又は-N(R₈)(R₉)を表わし、Yは水素原子又は電荷を中和するために必要なカチオン種を表わす。R₈及びR₉はそれぞれ独立に、アルキル基、アリール基、ヘテロ環基、アシル基、又はスルホニル基を表わす。R₈又はR₉とR₆又はR₃とが互いに5員、6員又は7員の環を形成してもよく、R₄とR₅及び／又はR₆とR₇とが互いに環を形成してもよい。

R8 and R9 each express independently an alkyl group, an aryl group, a heterocyclic group, an acyl group, or a sulfonyl group.

R8 or R9 and R6 or R3 may form a five, 6 or 7 -membered ring. R4 and R5 and/or R6 and R7 may form a ring mutually.

【0008】

<2>前記一般式(1)のR₃が、アルキル基、アリール基、アルキルチオ基、又はアリールチオ基であることを特徴とする前記<1>に記載のピロロ[1,2-a]-1,3,5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類である。

[0008]

<2>

R3 of above-mentioned general-formula (1) is an alkyl group, an aryl group, an alkylthio group, or an arylthio group.

It is pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments given in above-mentioned <1>.

【0009】

<3>前記一般式(1)のR₃が、アルキルチオ基、又はアリールチオ基であることを特徴とする前記<1>に記載のピロロ[1,2-a]-1,3,5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類である。

[0009]

<3>

R3 of above-mentioned general-formula (1) is an alkylthio group or an arylthio group.

It is pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments given in above-mentioned <1>.

【0010】

<4>前記一般式(1)のR₁が、アルキル基、またはアリール基であり、R₂がアルコキシカルボニル基、カルバモイル基、アルキルスルホニル基、又はアリールスルホニル基であり、かつR₃がアルキルチオ基、又はアリールチオ基であることを特徴

[0010]

<4>

R1 of above-mentioned general-formula (1) is an alkyl group or an aryl group.

R2 is an alkoxy carbonyl group, a carbamoyl group, an alkyl sulfonyl group, or an aryl sulfonyl group.

And R3 is an alkylthio group or an arylthio group.

It is pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-



とする前記<1>に記載のピロロ [1, 2-a] -1, 3, 5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類である。

based azomethine pigments given in above-mentioned <1>.

【0011】

[0011]

【発明の実施の形態】

一般式(1)で表されるピロロ [1, 2-a] -1, 3, 5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類(以下、「本発明の色素」ということがある。)について詳しく説明する。まず、本発明の色素中の $R_1 \sim R_7$ 、及びMについて以下に詳しく説明する。

[Embodiment]

The pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine-4-one-based azomethine pigments ("the pigment of this invention" may be called hereafter) expressed with general-formula (1) are demonstrated in detail.

First, $R_1 \sim R_7$ in the pigment of this invention and M are demonstrated in detail below.

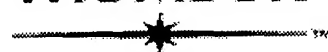
【0012】

[0012]

R_1 について詳しく説明する。 R_1 は水素原子又は置換基を表し(但し、シアノ基は除く)、詳しくは、 R_1 は水素原子、ハロゲン原子(例えば、フッ素原子、塩素原子、臭素原子)、アルキル基(好ましくは炭素数1~32の、直鎖、分岐、又は環状のアルキル基で、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、t-ブチル、1-オクチル、トリデシル、シクロプロピル、シクロペンチル、シクロヘキシル、1-ノルボルニル、1-アダマンチル)、アルケニル基(好ましくは炭素数2~32のアルケニル基で、例えば、ビニル、アリル、3-ブテン-1-イル)、アリール基(好ましくは炭素数6から32のアリール基で、例えば、フェニル、1-ナフチル、2-ナフチル)、ヘ

R_1 is explained in detail.

R_1 expresses a hydrogen atom or a substituent (however, except a cyano group). In detail, R_1 is a hydrogen atom, and a halogen atom (For example, a fluorine atom, a chlorine atom, a bromine atom), alkyl group (preferably, straight, branched or cyclic alkyl group of a carbon number 1-32. For example, methyl, an ethyl, a propyl, an isopropyl, a butyl, t-butyl, 1-octyl, a tridecyl, a cyclopropyl, a cyclopentyl, cyclohexyl, 1-norbornyl, 1-adamantyl), alkenyl group (preferably the alkenyl group of a carbon number 2-32. For example, a vinyl, an allyl, a 3-butene-1-yl), aryl group (preferably the aryl group of carbon numbers 6-32. For example, a phenyl, 1-naphthyl, 2-naphthyl), heterocyclic-ring group (preferably, 5 to 8 membered heterocyclic group of carbon-number 1-32. For example, 2-thienyl, 4-pyridyl, 2-furyl, 2-pyrimidinyl, 1-pyridyl, 2-benzothiazolyl, 1-imidazolyl, 1-pyrazolyl, a benzo triazole-2-yl), silyl group (preferably, the silyl group of a carbon number 3-32. For example, trimethyl silyl, a triethyl silyl, a tributyl silyl, t-butyl dimethyl silyl, t-hexyl dimethyl silyl), hydroxyl



テロ環基（好ましくは炭素数 1 から 32 の、5 から 8 員環のヘテロ環基で、例えば、2-チエニル、4-ピリジル、2-フリル、2-ピリミジニル、1-ピリジル、2-ベンゾチアゾリル、1-イミダゾリル、1-ピラゾリル、ベンゾトリアゾール-2-イル）、シリル基（好ましくは炭素数 3 ～ 32 のシリル基で、例えば、トリメチルシリル、トリエチルシリル、トシブチルシリル、t-ブチルジメチルシリル、t-ヘキシルジメチルシリル）、ヒドロキシ基、ニトロ基、アルコキシ基（好ましくは炭素数 1 ～ 32 のアルコキシ基で、例えば、メトキシ、エトキシ、1-ブトキシ、2-ブトキシ、イソプロポキシ、t-ブトキシ、ドデシルオキシ、シクロアルキルオキシ基で、例えば、シクロペンチルオキシ、シクロヘキシルオキシ）、アリールオキシ基（好ましくは炭素数 6 ～ 32 のアリールオキシ基で、例えば、フェノキシ、2-ナフトキシ）、ヘテロ環オキシ基（好ましくは炭素数 1 ～ 32 のヘテロ環オキシ基で、例えば、1-フェニルテトラゾール-5-オキシ、2-テトラヒドロピラニルオキシ、2-フリルオキシ）、シリルオキシ基（好ましくは炭素数 1 ～ 32 のシリルオキシ基で、例えば、トリメチルシリルオキシ、t-ブチルジメチルシリルオキシ、ジフェニルメチルシリルオキシ）、アシルオキシ基（好ましくは炭素数 2 ～ 32 のアシルオキシ基で、例えば、アセトキシ、ピバロイルオキシ、ベンゾイル

group, a nitro group, an alkoxy group (preferably, the alkoxy group of a carbon number 1-32. For example, a methoxy, an ethoxy, 1-butoxy, 2-butoxy, an isopropoxy, t-butoxy, a dodecyloxy, and a cycloalkyl oxy group, for example, a cyclopentyl oxy, a cyclohexyloxy), Aryloxy group (preferably, the aryloxy group of a carbon number 6-32. For example, a phenoxy, 2-naphthoxy), heterocyclic-ring oxy group (preferably, the heterocyclic-ring oxy group of a carbon number 1-32. For example, a 1-phenyl tetrazole-5-oxy, 2-tetrahydro pyranil oxy, 2-furyl oxy), silyl oxy group (preferably, the silyl oxy group of a carbon number 1-32. For example, a trimethylsilyl oxy, t-butyl dimethyl-silyl oxy, a diphenyl methyl silyl oxy), acyloxy group (preferably, the acyloxy group of a carbon number 2-32. For example, an acetoxy, a pivaloyl oxy, a benzoyl oxy, a dodecano yloxy),

オキシ、ドデカノイルオキシ)、

【0013】

アルコキシカルボニルオキシ基 (好ましくは炭素数2～32のアルコキシカルボニルオキシ基で、例えば、エトキシカルボニルオキシ、t-ブトキシカルボニルオキシ、シクロアルキルオキシカルボニルオキシ基で、例えば、シクロヘキシルオキシカルボニルオキシ)、アリールオキシカルボニルオキシ基 (好ましくは炭素数7～32のアリールオキシカルボニルオキシ基で、例えば、フェノキシカルボニルオキシ)、カルバモイルオキシ基 (好ましくは炭素数1～32のカルバモイルオキシ基で、例えば、N、N-ジメチルカルバモイルオキシ、N-ブチルカルバモイルオキシ)、スルファモイルオキシ基 (好ましくは炭素数1～32のスルファモイルオキシ基で、例えば、N、N-ジエチルスルファモイルオキシ、N-プロピルスルファモイルオキシ)、アルキルスルホニルオキシ基 (好ましくは炭素数1～32のアルキルスルホニルオキシ基で、例えば、メチルスルホニルオキシ、ヘキサデシルスルホニルオキシ、シクロヘキシルスルホニルオキシ)、アリールスルホニルオキシ (好ましくは炭素数6～32のアリールスルホニルオキシ基で、例えば、フェニルスルホニルオキシ)、アシル基 (好ましくは炭素数1～32のアシル基で、例えば、ホルミル、アセチル、ピバロイル、ベンゾイル、テトラデカノイル、シク

【0013】

Alkoxy carbonyloxy group (preferably, the alkoxy carbonyloxy group of a carbon number 2-32. For example, an ethoxy carbonyloxy, t-butoxy carbonyloxy, and a cycloalkyl oxycarbonyl oxy group, for example, a cyclohexyloxy carbonyloxy), aryloxy carbonyloxy group (preferably, the aryloxy carbonyloxy group of a carbon number 7-32. For example, a phenoxy carbonyloxy), carbamoyl oxy group (preferably the carbamoyl oxy group of a carbon number 1-32. For example, N,N-dimethyl carbamoyl oxy, N-butyl carbamoyl oxy), sulfamoyl oxy group (preferably, the sulfamoyl oxy group of a carbon number 1-32. For example, N,N-diethyl sulfamoyl oxy, N-propyl sulfamoyl oxy), alkyl sulfonyloxy group (preferably, the alkyl sulfonyloxy group of a carbon number 1-32. For example, a methylsulphonyl oxy, a hexadecyl sulfonyloxy, a cyclohexyl sulfonyloxy), aryl sulfonyloxy (preferably, the aryl sulfonyloxy group of a carbon number 6-32. For example, a phenyl sulfonyloxy), Acyl group (preferably, the acyl group of a carbon number 1-32. For example, a formyl, an acetyl, a pivaloyl, a benzoyl, a tetradecanoyl, a cyclohexyl carbonyl), alkoxy carbonyl group (preferably the alkoxy carbonyl group of a carbon number 2-32), For example, a methoxycarbonyl, an ethoxycarbonyl, octadecyl oxycarbonyl, cyclohexyl oxycarbonyl), aryloxy carbonyl group (preferably the aryloxy carbonyl group of a carbon number 7-32. For example, a phenoxy carbonyl), carbamoyl group (preferably the carbamoyl group of a carbon number 1-32. For example, a carbamoyl, N,N-dibutyl carbamoyl, an N-ethyl- N-octyl carbamoyl, N-propyl carbamoyl, N,N-di-cyclohexyl carbamoyl), amino group (preferably a 32 or less-carbon number amino group. For example, an amino, methyl amino, N,N-diethyl amino, a tetradecylamino, an octadecyl amino, a cyclohexyl amino), anilino group (preferably, the anilino group of a carbon number 6-32. For example, an anilino, N-methyl anilino),

ロヘキシルカルボニル)、アルコキシカルボニル基 (好ましくは炭素数 2 ~ 32 のアルコキシカルボニル基で、例えば、メトキシカルボニル、エトキシカルボニル、オクタデシルオキシカルボニル、シクロヘキシルオキシカルボニル)、アリールオキシカルボニル基 (好ましくは炭素数 7 ~ 32 のアリールオキシカルボニル基で、例えば、フェノキシカルボニル)、カルバモイル基 (好ましくは炭素数 1 ~ 32 のカルバモイル基で、例えば、カルバモイル、N, N-ジブチルカルバモイル、N-エチル-N-オクチルカルバモイル、N-プロピルカルバモイル、N, N-ジシクロヘキシルカルバモイル)、アミノ基 (好ましくは炭素数 32 以下のアミノ基で、例えば、アミノ、メチルアミノ、N, N-ジオクチルアミノ、テトラデシルアミノ、オクタデシルアミノ、シクロヘキシルアミノ)、アニリノ基 (好ましくは炭素数 6 ~ 32 のアニリノ基で、例えば、アニリノ、N-メチルアニリノ)、ヘテロ環アミノ基 (好ましくは炭素数 1 ~ 32 のヘテロ環アミノ基で、例えば、4-ピリジルアミノ)、

heterocyclic-ring amino group (preferably the heterocyclic-ring amino group of a carbon number 1-32. For example, 4- pyridyl amino),

【0014】

カルボンアミド基 (好ましくは炭素数 2 ~ 32 のカルボンアミド基で、例えば、アセトアミド、ベンズアミド、テトラデカンアミド)、ウレイド基 (好ましくは炭素数 1 ~ 32 のウレイド基で、例えば、ウレイド、N, N-ジメチルウレイド、N-フェ

[0014]

Carbonamide group (preferably the carbonamide group of a carbon number 2-32. For example, an acetamide, benzamide, tetradecane amide, ureido group (preferably the ureido group of a carbon number 1-32. For example, a ureido, N,N-dimethyl ureido, N-phenyl ureido), imide group (preferably, a ten or less-carbon number imide group. For example, N-succinimide, N-phthalimide), alkoxy



ニルウレイド)、イミド基(好ましくは炭素数10以下のイミド基で、例えば、N-スクシンイミド、N-フタルイミド)、アルコキシカルボニルアミノ基(好ましくは炭素数2~32のアルコキシカルボニルアミノ基で、例えば、メトキシカルボニルアミノ、エトキシカルボニルアミノ、t-ブトキシカルボニルアミノ、オクタデシルオキシカルボニルアミノ、シクロヘキシルオキシカルボニルアミノ)、アリールオキシカルボニルアミノ基(好ましくは炭素数7~32のアリールオキシカルボニルアミノ基で、例えば、フェノキシカルボニルアミノ)、スルホンアミド基(好ましくは炭素数1~32のスルホンアミド基で、例えば、メタンスルホンアミド、ブタンスルホンアミド、ベンゼンスルホンアミド、ヘキサデカンスルホンアミド、シクロヘキシルスルホンアミノ)、スルファモイルアミノ基(好ましくは炭素数1~32のスルファモイルアミノ基で、例えば、N,N-ジプロピルスルファモイルアミノ、N-エチル-N-ドデシルスルファモイルアミノ)、アゾ基(好ましくは炭素数1~32のアゾ基で、例えば、フェニルアゾ)、アルキルチオ基(好ましくは炭素数1~32のアルキルチオ基で、例えば、エチルチオ、オクチルチオ、シクロヘキシルチオ)、アリールチオ基(好ましくは炭素数6~32のアリールチオ基で、例えば、フェニルチオ)、ヘテロ環チオ基(好ましくは炭素数1~32のヘテロ環チ

carbonylamino group (preferably, the alkoxy carbonylamino group of a carbon number 2-32. For example, a methoxy carbonylamino, an ethoxy carbonylamino, t-butoxy carbonylamino, octa decyloxy carbonylamino, a cyclo hexyloxy carbonylamino), aryloxy carbonylamino group (preferably the aryloxy carbonylamino group of a carbon number 7-32. For example, a phenoxy carbonylamino), sulfonamide group (preferably the sulfonamide group of a carbon number 1-32. For example, methane sulfonamide, butane sulfonamide, benzene sulfonamide, hexadecane sulfonamide, a cyclohexyl sulfonamino), sulfamoyl amino group (preferably the sulfamoyl amino group of a carbon number 1-32. For example, N,N-dipropyl sulfamoyl amino, an N-ethyl- N-dodecyl sulfamoyl amino), azo (preferably the azo of a carbon number 1-32. For example, a phenyl azo), Alkylthio group (preferably the alkylthio group of a carbon number 1-32. For example, an ethylthio, an octyl thio, a cyclohexyl thio), Arylthio group (preferably the arylthio group of a carbon number 6-32. For example, a phenylthio), heterocyclic thio group (preferably the heterocyclic-ring thio group of a carbon number 1-32. For example, 2-benzothiazolyl thio, 2-pyridyl thio, 1-phenyl tetrazolyl thio), alkyl sulfinyl group (preferably, the alkyl sulfinyl group of a carbon number 1-32. For example, a dodecane sulfinyl), aryl sulfinyl (preferably, the aryl sulfinyl group of a carbon number 6-32. For example, a phenyl sulfinyl), alkyl sulfonyl group (preferably the alkyl sulfonyl group of a carbon number 1-32. For example, a methylsulphonyl, an octyl sulfonyl, a cyclohexyl sulfonyl), aryl sulfonyl group (preferably the aryl sulfonyl group of a carbon number 6-32. For example, a phenyl sulfonyl, 1-naphthyl sulfonyl),

オ基で、例えば、2-ベンゾチアゾリルチオ、2-ピリジルチオ、1-フェニルテトラゾリルチオ)、アルキルスルフィニル基 (好ましくは炭素数1~32のアルキルスルフィニル基で、例えば、ドデカンスルフィニル)、アリールスルフィニル (好ましくは炭素数6~32のアリールスルフィニル基で、例えば、フェニルスルフィニル)、アルキルスルホニル基 (好ましくは炭素数1~32のアルキルスルホニル基で、例えば、メチルスルホニル、オクチルスルホニル、シクロヘキシルスルホニル)、アリールスルホニル基 (好ましくは炭素数6~32のアリールスルホニル基で、例えば、フェニルスルホニル、1-ナフチルスルホニル)、

【0015】

スルファモイル基 (好ましくは炭素数32以下のスルファモイル基で、例えば、スルファモイル、N、N-ジプロピルスルファモイル、N-エチル-N-ドデシルスルファモイル)、スルホ基、ホスホニル基 (好ましくは炭素数1~32のホスホニル基で、例えば、フェノキシホスホニル、オクチルオキシホスホニル、フェニルホスホニル)、ホスフィノイルアミノ基 (ジエトキシホスフィノイルアミノ、ジオクチルオキシホスフィノイルアミノ基) を表す。

【0016】

R₁ で表される基がさらに置換可能な基である場合、R₁ で表さ

[0015]

Sulfamoyl group (preferably a 32 or less-carbon number sulfamoyl group. For example, a sulfamoyl, N,N-dipropyl sulfamoyl, an N-ethyl-N-dodecyl sulfamoyl), sulfo group, a phosphonyl group (preferably the phosphonyl group of a carbon number 1-32. For example, phenoxy phosphonyl, octyloxy phosphonyl, phenyl phosphonyl), and phosphinoyl amino group (a diethoxy phosphinoyl amino, dioctyloxy phosphinoyl amino group).

[0016]

When the group expressed with R₁ is a group which can further be substituted, the group

れる基はさらに置換基を有してもよく、その場合の好ましい置換基は R_1 で説明した置換基と同じ意味の基及び／又はシアノ基である。2個以上の置換基で置換されている場合には、それらの置換基は同一であっても異なっているもよい。

[0017]

次に R_2 について詳しく説明する。 R_2 はアルキル基、アリール基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、カルバモイル基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基、スルファモイル基、アルキルスルフィニル基、又はアリールスルフィニル基を表わし、アルキル基及びアリール基は前記 R_1 で説明したアルキル基及びアリールと同じ意味の基を表わす。

[0018]

アルコキシカルボニル基のアルキル基は、前記の R_1 で説明したアルキル基と同じ意味の基を表わす。アリールカルボニルオキシ基のアリール基は、前記の R_1 で説明したアリール基と同じ意味の基を表わす。カルバモイル基は、好ましくは炭素数 1～38 の N-アルキルカルバモイル基、N-アリールカルバモイル基、N, N-ジアルキルカルバモイル基、又は N, N-ジアリールカルバモイル基を表わし、それらのアルキル基及びアリール基は、前記 R_1 で説明したアルキル基及びアリール基と同じ意味の基を表わす。アルキルスル

expressed with R_1 may have a substituent further. The preferable substituent in that case is the group of the same implication of the substituent demonstrated in R_1 , and/or a cyano group.

Those substituents may be the same or different when substituting by two or more substituents.

[0017]

Next R_2 is demonstrated in detail.

R_2 expresses an alkyl group, an aryl group, an alkoxy carbonyl group, an aryloxy carbonyl group, a carbamoyl group, an alkyl sulfonyl group, an aryl sulfonyl group, a sulfamoyl group, an alkyl sulfinyl group, or an aryl sulfinyl group. An alkyl group and an aryl group express the group of the same implication as the alkyl group and the aryl demonstrated in the above-mentioned R_1 .

[0018]

The alkyl group of an alkoxy carbonyl group expresses the group of the same implication as the alkyl group demonstrated by the above-mentioned R_1 .

The aryl group of an aryl carbonyloxy group expresses the group of the same implication as the aryl group demonstrated by the above-mentioned R_1 .

Preferably, a carbamoyl group expresses N-alkyl carbamoyl group of a carbon number 1-38, N-aryl carbamoyl group, N,N-dialkyl carbamoyl group, or N,N-diaryl carbamoyl group.

Those alkyl groups and aryl groups express the group of the same implication as the alkyl group and the aryl group which were demonstrated by the above-mentioned R_1 .

The alkyl group of an alkyl sulfonyl group expresses the group of the same implication as the alkyl group demonstrated by the above-

ホニル基のアルキル基は前記の R_1 で説明したアルキル基と同じ意味の基を表わす。アリールスルホニル基のアリール基は、前記の R_1 で説明したアリール基と同じ意味の基を表わす。

【0019】

スルファモイル基は、好ましくは0～38のスルファモイル、N-アルキルスルファモイル基、N-アリールスルファモイル基、N、N-ジアルキルスルファモイル基、N、N-ジアリールスルファモイル基又はN-アルキル-N-アリールスルファモイル基を表わす。これらのアルキル基及びアリール基は前記の R_1 で説明したアルキル基及びアリール基と同じ意味の基を表わす。

【0020】

アルキルスルフィニル基のアルキル基は、好ましくは1～38のアルキルスルフィニル基を表わし、アルキルスルフィニル基のアルキル基は、前記の R_1 で説明したアルキル基と同じ意味の基を表わす。

【0021】

アリールスルフィニル基のアリール基は、好ましくは6～38のアリール基を表わし、このアリール基は前記の R_1 で説明したアリール基と同じ意味の基を表わす。

【0022】

R_2 のこれらの基が更に置換可能な場合には、前記の R_1 で説明

mentioned R1.

The aryl group of an aryl sulfonyl group expresses the group of the same implication as the aryl group demonstrated by the above-mentioned R1.

[0019]

Preferably, a sulfamoyl group expresses the sulfamoyl of 0-38, N-alkyl sulfamoyl group, N-aryl sulfamoyl group, N,N-dialkyl sulfamoyl group, N,N-diaryl sulfamoyl group, or an N-alkyl- N-aryl sulfamoyl group.

These alkyl groups and aryl groups express the group of the same implication as the alkyl group and the aryl group which were demonstrated by the above-mentioned R1.

[0020]

Preferably, the alkyl group of an alkyl sulfinyl group expresses the alkyl sulfinyl group of 1-38.

The alkyl group of an alkyl sulfinyl group expresses the group of the same implication as the alkyl group demonstrated by the above-mentioned R1.

[0021]

Preferably, the aryl group of an aryl sulfinyl group expresses the aryl group of 6-38.

This aryl group expresses the group of the same implication as the aryl group demonstrated by the above-mentioned R1.

[0022]

When these groups of R2 can replace further, it may substitute by the substituent and/or cyano group which were demonstrated by the above-

した置換基及び／又はシアノ基で置換されていてもよく、2個以上の置換基で置換されている場合には、それらの置換基は同一であっても異なってもよい。

【0023】

次にR₃について詳しく説明する。R₃は、水素原子又は置換基を表わし、詳しく説明すると、置換基は前記のR₁で説明した置換基と同じ意味の基又はシアノ基を表わす。R₃で表される基がさらに置換可能な基である場合、R₃で表される基はさらに置換基を有してもよく、その場合の好ましい置換基はR₁で説明した置換基と同じ意味の基及び／又はシアノ基である。2個以上の置換基で置換されている場合には、それらの置換基は同一であっても異なってもよい。

【0024】

次に、R₄～R₇について以下に詳しく説明する。

【0025】

R₄、R₅、R₆及びR₇は、それぞれ独立に水素原子又は置換基を表わし、R₄、R₅、R₆及びR₇の置換基は、前記R₁で説明した置換基と同じ意味の基又はシアノ基を表わす。

【0026】

次に、Mについて以下に詳しく説明する。Mは-OY基又は-N(R₈)(R₉)を表わし、Yは水素原子又は電荷を中和するた

mentioned R1. Those substituents may be the same or different when substituting by two or more substituents.

[0023]

Next R3 is demonstrated in detail.

R3 expresses a hydrogen atom or a substituent.

When demonstrating in detail, a substituent expresses the group of the same implication as the substituent demonstrated by the above-mentioned R1 or the cyano group.

When the group expressed with R3 is a group which can be substituted further, the group expressed with R3 may have a substituent further. The preferable substituent in that case is the group of the same implication as the substituent demonstrated by R1, and/or a cyano group.

Those substituents may be the same or different when substituting by two or more substituents.

[0024]

Next, R4-R7 is demonstrated in detail below.

[0025]

R4, R5, R6, and R7 each express a hydrogen atom or a substituent independently. The substituent of R4, R5, R6, and R7 expresses the group of the same implication as the substituent demonstrated by the above-mentioned R1 or the cyano group.

[0026]

Next, M is demonstrated in detail below.

M expresses -OY group, or -N(R8)(R9).

Y expresses a cation kind necessary in order to neutralize a hydrogen atom or an electric charge.

めに必要なカチオン種を表わす。R₈及びR₉はそれぞれ独立に、アルキル基、アリール基、ヘテロ環基、アシル基、又はスルホニル基を表わす。R₈又はR₉とR₆又はR₃とが互いに5員、6員又は7員の環を形成してもよく、R₄とR₅及び／又はR₆とR₇とが互いに環を形成してもよい。

【0027】

次にYについて詳しく説明する。Yは水素原子又は電荷を中和するために必要なカチオン種を表わし、カチオン種は、金属カチオン種（例えば、リチウム、ナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウム、アルミニウム、鉄、亜鉛）、有機カチオン種（例えば、4級アンモニウム、グアニジニウムカチオン、トリアルキルアンモニウムカチオン）等が挙げられる。これらのカチオン種は、色素と1:1の塩の形成に限らず、複数個の色素との塩を形成していてもよい。

【0028】

次にR₈及びR₉について詳しく説明する。R₈及びR₉のアルキル基、アリール基、ヘテロ環基、アシル基、及びスルホニル基は、前記のR₁で説明したアルキル基、アリール基、ヘテロ環基、アシル基、及びスルホニル基のそれと同じ意味の基を表わす。

【0029】

本発明の色素の好ましい範囲について説明する。R₁の好ましい

R8 and R9 each express independently an alkyl group, an aryl group, a heterocyclic-ring group, an acyl group, or a sulfonyl group.

R8 or R9 and R6 or R3 may form five, 6, or 7-membered ring. R4 and R5 and/or R6, and R7 may form a ring mutually.

[0027]

Next Y is demonstrated in detail.

Y expresses a cation kind necessary in order to neutralize a hydrogen atom or an electric charge. As a cation kind, a metal cation kind (for example, lithium, sodium, potassium, magnesium, calcium, an aluminium, iron, zinc), an organic cation kind (for example, a quaternary ammonium and guanidinium cation, trialkyl ammonium cation), etc. are mentioned.

These cation kinds may form not only the salt of 1:1 with a pigment but also the salt with some pigments.

[0028]

Next R8 and R9 are demonstrated in detail.

R8 and the alkyl group of R9, an aryl group, a heterocyclic-ring group, an acyl group, and a sulfonyl group express the group of the same implication as the alkyl group demonstrated by the above-mentioned R1, an aryl group, a heterocyclic-ring group, an acyl group, and a sulfonyl group.

[0029]

The preferable range of the pigment of this invention is demonstrated.

範囲について説明する。R₁は好ましくは、アルキル基、アリール基、ヘテロ環基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、又はカルバモイル基を表わし、更に好ましくは、アルキル基、アリール基、アルコキシカルボニル基、又はカルバモイル基を表わす。最も好ましいR₁は、アルキル又はアリール基が挙げられる。

【0030】

R₂の好ましい範囲について説明する。R₂は好ましくは、アルキル基、アリール基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、カルバモイル基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基が挙げられ、更に好ましくは、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、カルバモイル基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基が挙げられる。最も好ましいR₂はアルコキシカルボニル基、カルバモイル基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基が挙げられる。

【0031】

R₃の好ましい範囲について説明する。R₃は好ましくは、アルキル基、アリール基、アルコキシ基、アリールオキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、ヘテロ環チオ基、カルボンアミド基、ウレイド基、アルコキシカルボニルアミノ基、アリールオキシカルボニルアミノ基が挙げられ、更に好ましくは、アル

The preferable range of R₁ is explained.

Preferably, R₁ expresses an alkyl group, an aryl group, a heterocyclic-ring group, an alkoxy carbonyl group, an aryloxy carbonyl group, or a carbamoyl group. More preferably, an alkyl group, an aryl group, an alkoxy carbonyl group, or a carbamoyl group is expressed.

The most preferable R₁ is an alkyl or an aryl group.

[0030]

The preferable range of R₂ is demonstrated.

Preferably, as for R₂, an alkyl group, an aryl group, an alkoxy carbonyl group, an aryloxy carbonyl group, a carbamoyl group, an alkyl sulfonyl group, and an aryl sulfonyl group are mentioned.

More preferably, an alkoxy carbonyl group, an aryloxy carbonyl group, a carbamoyl group, an alkyl sulfonyl group, and an aryl sulfonyl group are mentioned.

The most preferable R₂ is an alkoxy carbonyl group, a carbamoyl group, an alkyl sulfonyl group, and an aryl sulfonyl group.

[0031]

The preferable range of R₃ is demonstrated.

Preferably, as for R₃, an alkyl group, an aryl group, an alkoxy group, an aryloxy group, an alkylthio group, an arylthio group, a heterocyclic-ring thio group, a carbonamide group, a ureido group, an alkoxy carbonylamino group, and an aryloxy carbonylamino group are mentioned.

More preferably, an alkyl group, an aryl group, an alkoxy group, an alkylthio group, an arylthio group, a heterocyclic-ring thio group, a

キル基、アリール基、アルコキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、ヘテロ環チオ基、カルボンアミド基、ウレイド基、アルコキシカルボニルアミノ基が挙げられる。より好ましい R_3 は、アルキル基、アリール基、アルキルチオ基、アリールチオ基、カルボンアミド基、ウレイド基、アルコキシカルボニルアミノ基が挙げられる。さらに好ましい R_3 は、アルキル基、アリール基、アルキルチオ基、アリールチオ基が挙げられる。最も好ましい R_3 は、アルキルチオ基、アリールチオ基が挙げられる。

【0032】

次に、M及び $R_4 \sim R_9$ の好ましい範囲について説明する。Mが-OY基の場合には、Yは、電荷を中和するために必要なカチオン種が好ましい。更にカチオン種としては、リチウム、ナトリウム、カリウム、マグネシウム、亜鉛、4級アンモニウム、グアニジニウムカチオン、トリアルキルアンモニウムカチオンが好ましく、最も好ましくは、ナトリウム、カリウム、4級アンモニウム、グアニジニウムカチオン、トリアルキルアンモニウムカチオンが挙げられる。

【0033】

Mが-OY基の場合には、 $R_4 \sim R_7$ は水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アリール基、カルボンアミド基、アルカンシルホンアミド基、アレーンシルホンアミド基、アルコキシ基、

carbonamide group, a ureido group, and an alkoxy carbonylamino group are mentioned.

As for more preferable R_3 , an alkyl group, an aryl group, an alkylthio group, an arylthio group, a carbonamide group, a ureido group, and an alkoxy carbonylamino group are mentioned.

Furthermore as for preferable R_3 , an alkyl group, an aryl group, an alkylthio group, and an arylthio group are mentioned.

The most preferable R_3 is an alkylthio group and an arylthio group.

[0032]

Next, the preferable range of M and $R_4 \sim R_9$ is explained.

When M is -OY group, the cation kind of Y necessary in order to neutralize an electric charge is preferable.

Furthermore as cation kind, a lithium, sodium, potassium, magnesium, zinc, quaternary ammonium, and guanidinium cation and a trialkyl ammonium cation are desirable.

Most preferably, a sodium, potassium, quaternary ammonium, and guanidinium cation and a trialkyl ammonium cation are mentioned.

[0033]

When M is -OY group, $R_4 \sim R_7$ are hydrogen atom, a halogen atom, an alkyl group, an aryl group, a carbonamide group, an alkane sulfonamide group, an arene sulfonamide group, an alkoxy group, an aryloxy group, an alkylthio group, an arylthio group, an acyl group, an alkoxy carbonyl group, an aryloxy carbonyl

アリールオキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アシル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、カルバモイル基、シアノ基、ヒドロキシ基、カルボキシ基、スルホ基、ニトロ基、スルファモイル基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基、又はアシルオキシ基が好ましく、更に好ましくは、水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、カルボンアミド基、アルカンスルホンアミド基、アルコキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルコキシカルボニル基、カルバモイル基、シアノ基、ヒドロキシ基、カルボキシ基、スルホ基、ニトロ基、スルファモイル基、アルキルスルホニル基、又はアリールスルホニル基が挙げられる。特に好ましくは、 $R_4 \sim R_7$ の中で、 R_4 又は R_6 のいずれか一方が水素原子である。

【0034】

Mが-N (R_8) (R_9) の場合には、 R_8 及び R_9 は好ましくは、アルキル基、アリール基、ヘテロ環基が挙げられ、 R_8 又は R_9 と R_6 又は R_3 とが互いに5員、6員又は7員の環を形成してもよく、 R_4 と R_5 及び/又は R_6 と R_7 とが互いに環を形成してもよい。

【0035】

Mが-N (R_8) (R_9) の場合の、好ましい $R_4 \sim R_7$ 及び特に好ましい $R_4 \sim R_7$ は、前記のMが-OY基の場合で説明した $R_4 \sim$

group, a carbamoyl group, a cyano group, a hydroxyl group, a carboxy group, a sulfo group, nitro group, a sulfamoyl group, an alkyl sulfonyl group, an aryl sulfonyl group, or an acyloxy group preferably. More preferably, a hydrogen atom, a halogen atom, an alkyl group, a carbonamide group, an alkane sulfonamide group, an arene sulfonamide group, an alkoxy group, an alkylthio group, an arylthio group, an alkoxy carbonyl group, a carbamoyl group, a cyano group, a hydroxyl group, a carboxy group, a sulfo group, a nitro group, a sulfamoyl group, an alkyl sulfonyl group, or an aryl sulfonyl group are mentioned.

Especially preferably, either of R_4 or R_6 is a hydrogen atom in R_4 - R_7 .

【0034】

When M is -N (R_8)(R_9), preferably, as R_8 and R_9 , an alkyl group, an aryl group, and a heterocyclic-ring group are mentioned.

R_8 or R_9 and R_6 or R_3 may form five, 6, or 7-membered ring. R_4 and R_5 and/or R_6 , and R_7 may form a ring mutually.

【0035】

As preferable R_4 - R_7 in case M is -N (R_8) (R_9), and especially preferable R_4 - R_7 , the group of the same implication as R_4 - R_7 demonstrated by the case where the above-mentioned M is -OY group is mentioned.

R₇と同じ意味の基が挙げられる。

【0036】

Mは、-N (R₈) (R₉) のが好ましい。

[0036]

M is -N (R₈) (R₉) preferably.

【0037】

Mが-OY基の場合の本発明の色素は、ピロロ [1, 2-a] -1, 3, 5-トリアジン-4-オン類とパラアミノフェノール類又はパラスルホンアミドフェノール類の酸化体とのカップリングから容易に得られ、パラアミノフェノール類及びパラスルホンアミドフェノール類の具体例は、例えば、特開平9-146248号に記載の化合物が挙げられる。

[0037]

When M is -OY group, the pigment of this invention is easily obtained by the coupling with pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4- on, para-amino phenols, or the oxidant of para sulfonamide phenols.

As the example of para-amino phenols and para sulfonamide phenols, for example, the compound described in Unexamined-Japanese-Patent 9- 146248 is mentioned.

【0038】

また、Mが-N (R₈) (R₉) の場合の本発明の色素は、ピロロ [1, 2-a] -1, 3, 5-トリアジン-4-オン類とパラフェニレンジアミン類の酸化体とから容易に得られ、パラフェニレンジアミン類の具体例は、例えば、特開平5-257248号、同6-161061号、同7-36162号、特願平9-328129号、特願平9-328130号、及び特願平9-329998号等に記載の化合物が挙げられる。

[0038]

Moreover, when M is -N (R₈) (R₉), the pigment of this invention is easily obtained by pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4- on and the oxidant of para phenylene diamines.

As the example of para phenylene diamines, for example, the compounds described in Unexamined-Japanese-Patent 5-257248, said 6- 161061, said 7- 36162, Japanese-Patent-Application-No. 9- 328129, Japanese-Patent-Application-No. 9- 328130, and Japanese-Patent-Application-No. 9- 329998 are mentioned.

【0039】

以下に、本発明の色素の具体的な例示色素 (P-1~P-86) を以下に示すが、本発明はこれらによって限定されない。

[0039]

The concrete illustrated pigment (P-1-P-86) of the pigment of this invention is shown below.

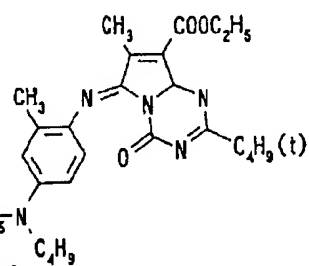
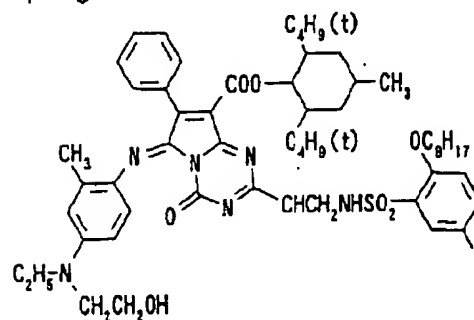
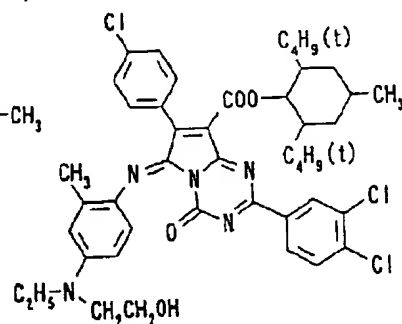
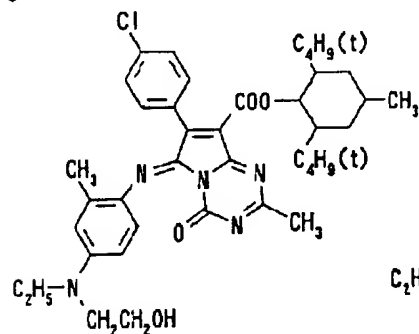
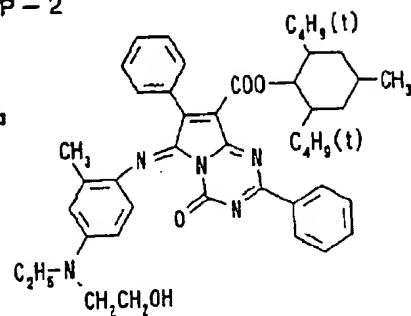
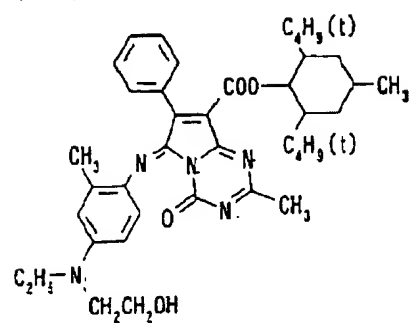
However, this invention is not limited by these.

【 0 0 4 0 】

[0040]

【化3】

[COMPOUND 3]



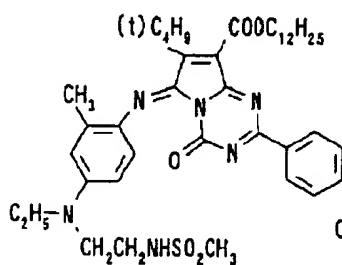
【 0 0 4 1 】

[0041]

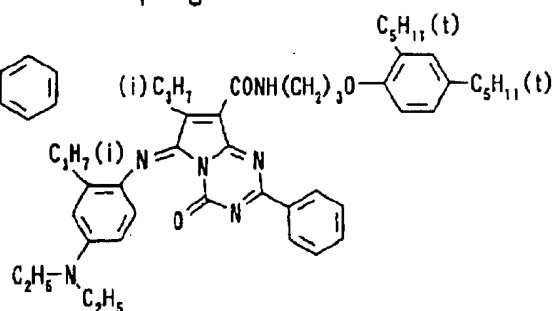
【化 4】

[COMPOUND 4]

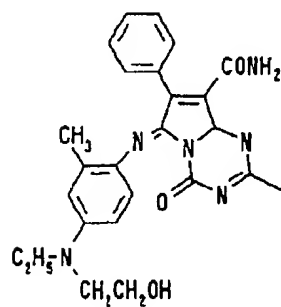
P - 7



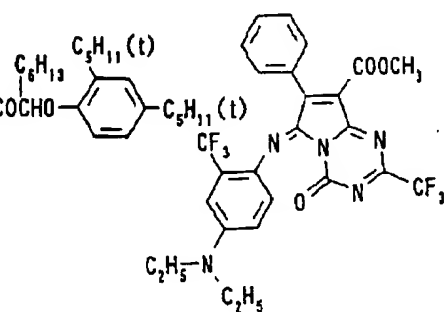
P - 8



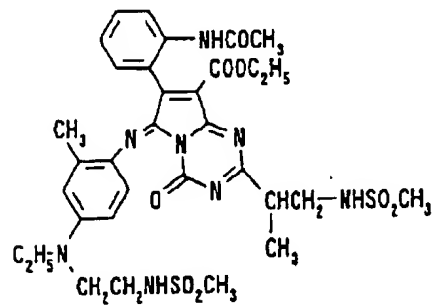
P - 9



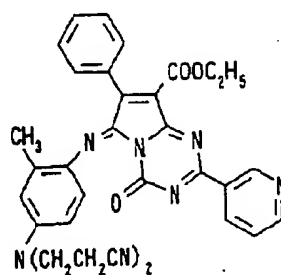
P - 10



P - 11



P - 12



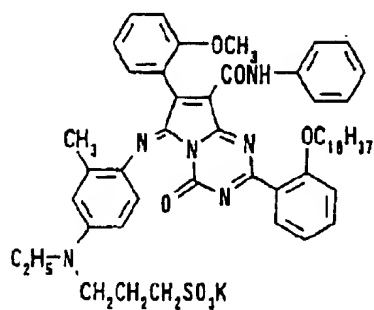
【 0 0 4 2 】

[0042]

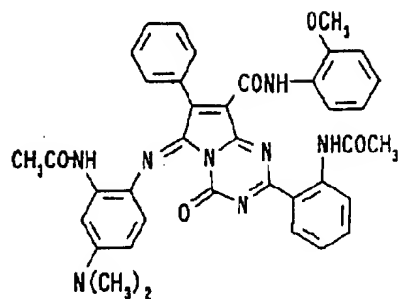
【化 5】

[COMPOUND 5]

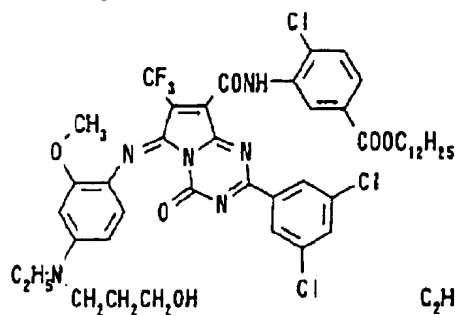
P-13



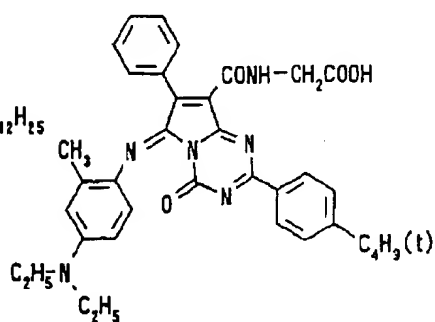
P-14



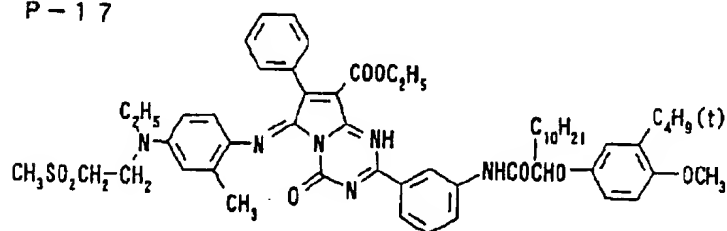
P-15



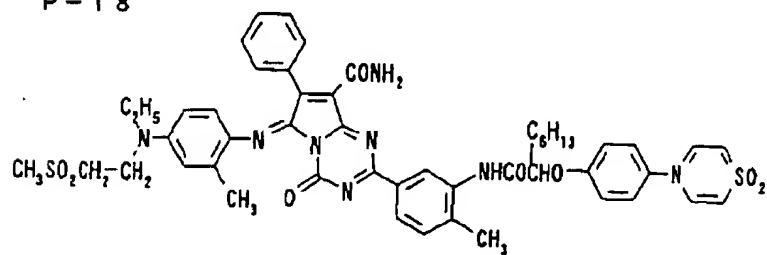
P-16



P-17



P-18

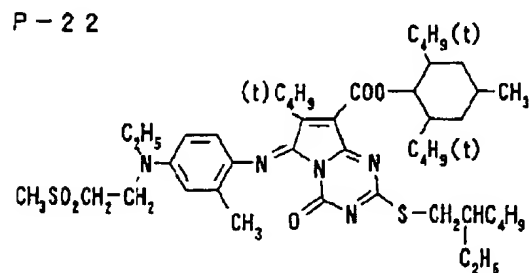
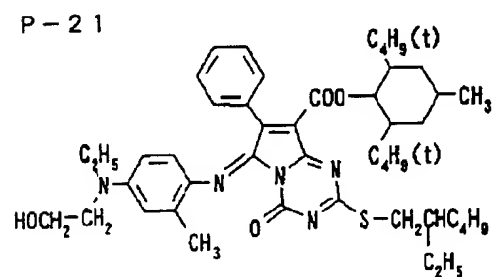
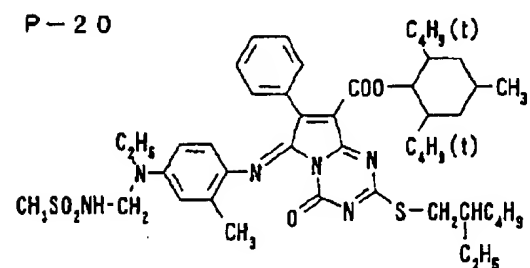
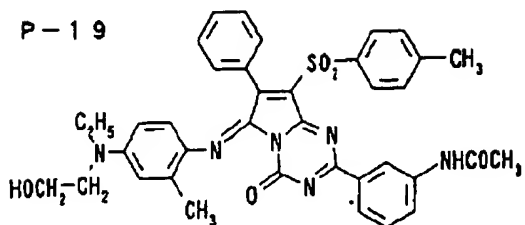


【 0 0 4 3 】

[0043]

【化 6】

[COMPOUND 6]



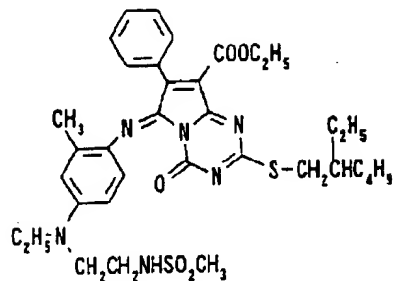
【0044】

[0044]

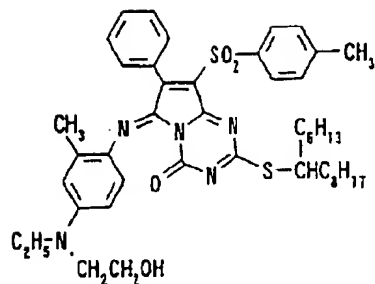
【化7】

[COMPOUND 7]

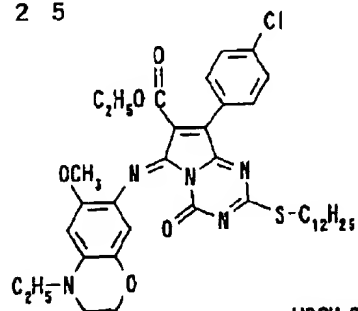
P - 23



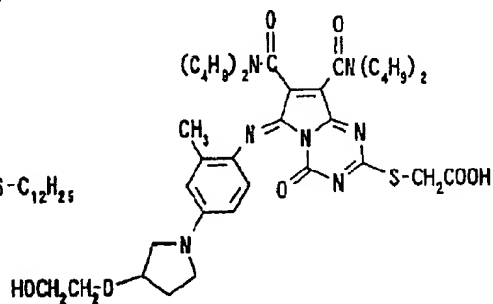
P - 2 4



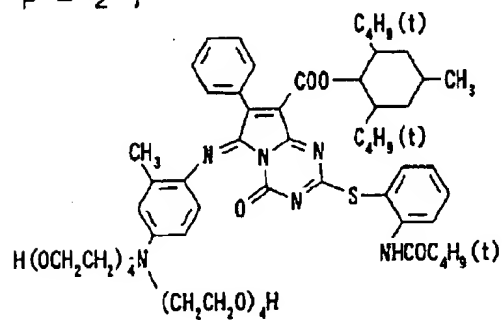
P - 2 5



P - 2 6



P - 27



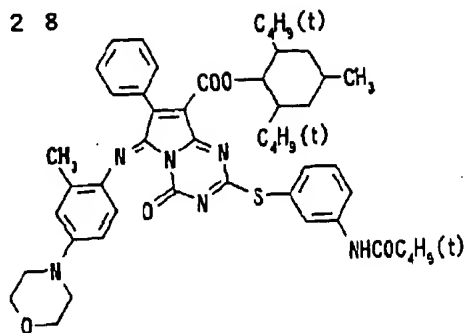
【 0 0 4 5 】

[0045]

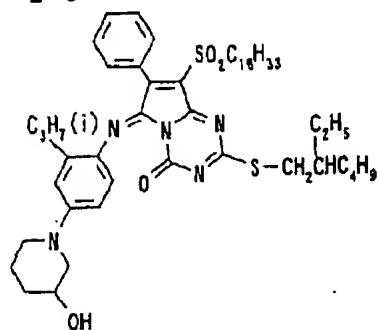
【化8】

[COMPOUND 8]

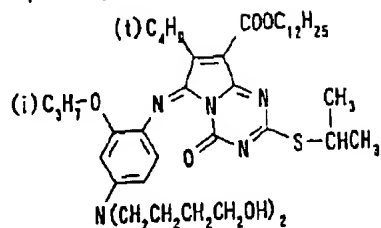
P - 2 8



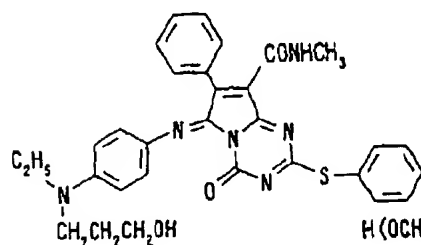
P - 2 9



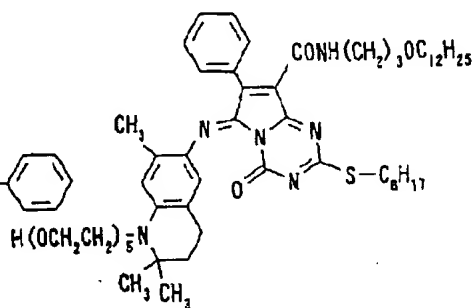
P - 3 0



P - 3 1



P - 3 2



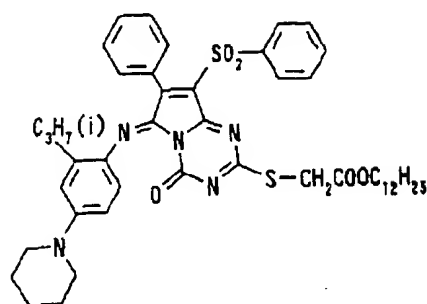
【 0 0 4 6 】

[0046]

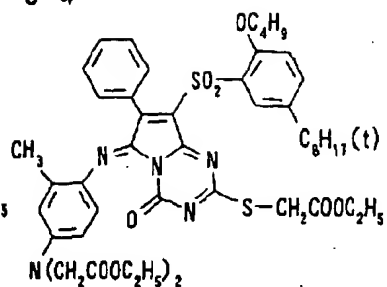
【化9】

[COMPOUND 9]

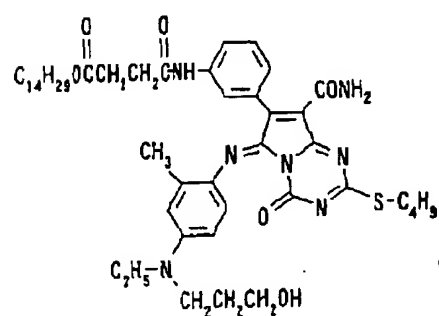
P - 3 3



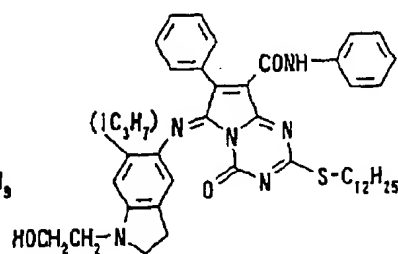
P - 3 4



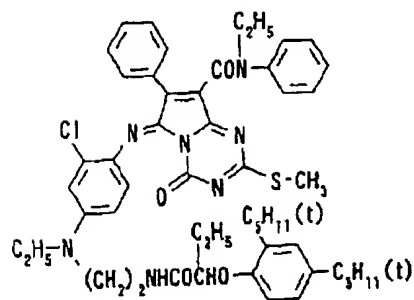
P - 3 5



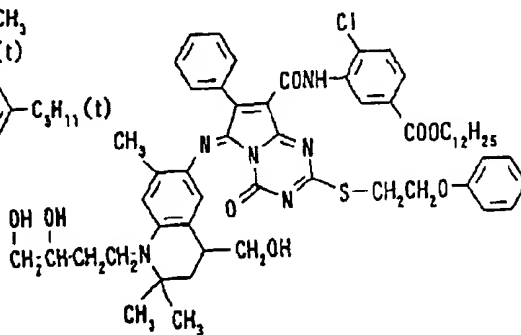
P - 3 6



P - 3 7



P - 3 8



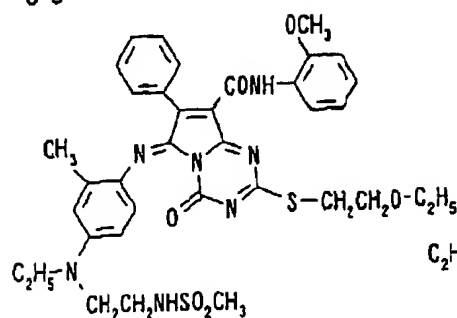
【 0 0 4 7 】

[0047]

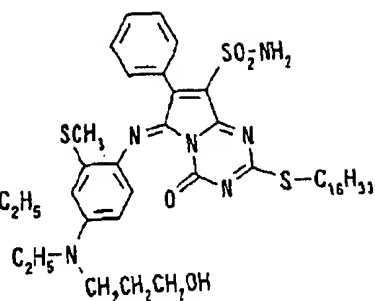
【化10】

[COMPOUND 10]

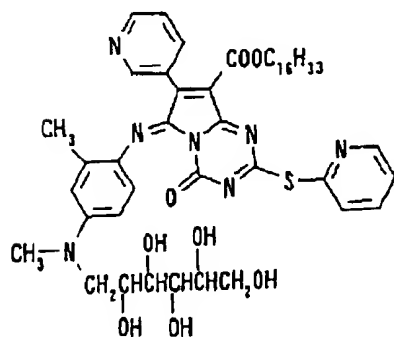
P - 3 9



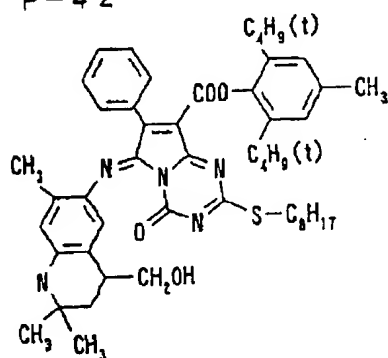
P - 4 0



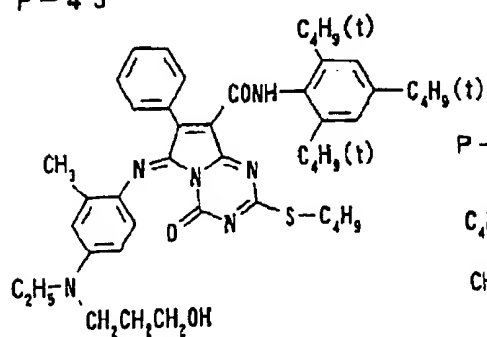
P - 4 1



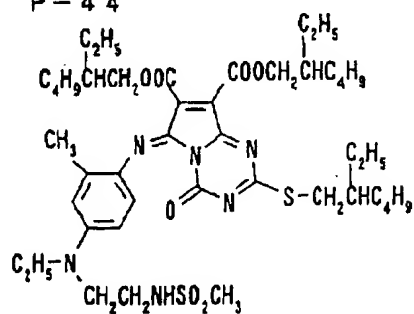
P - 4 2



P - 4 3



P - 4 4



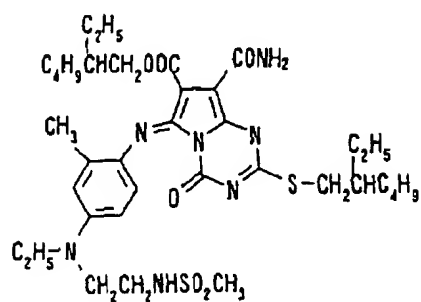
【 0 0 4 8 】

[0048]

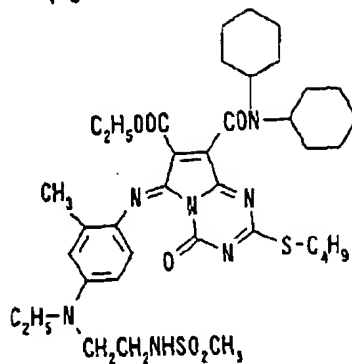
【化 1 1】

[COMPOUND 11]

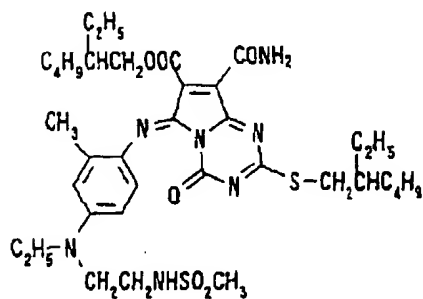
P - 4 5



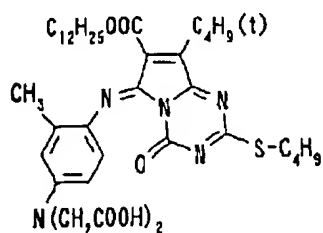
P - 4 6



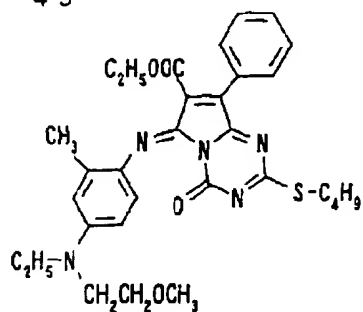
P - 47



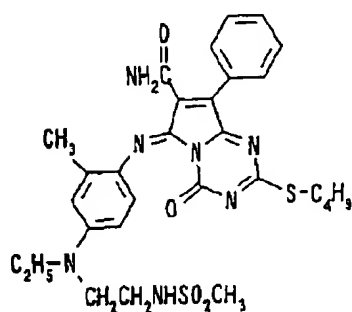
P - 48



P - 49



P - 50



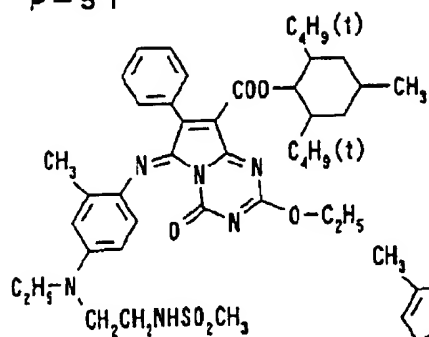
【 0 0 4 9 】

[0049]

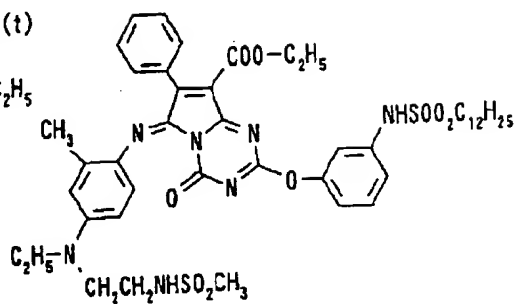
【化 1 2】

[COMPOUND 12]

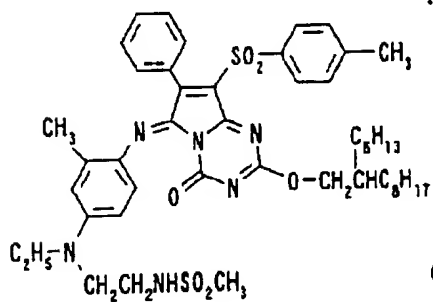
P - 5 1



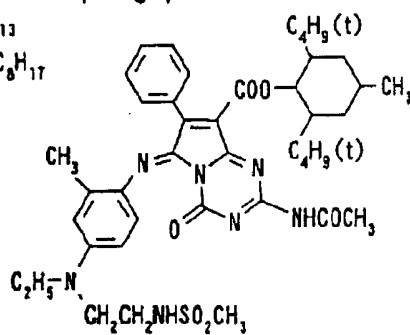
P - 5 2



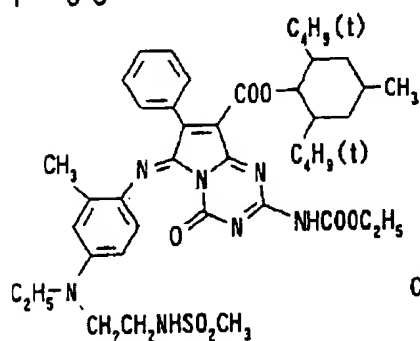
P - 5 3



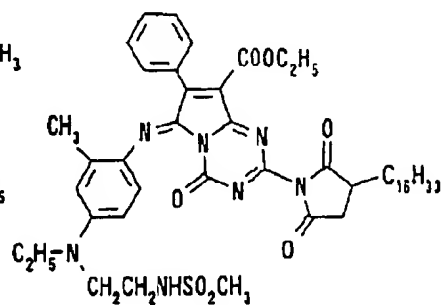
P - 5 4



P - 5 5



P - 5 6



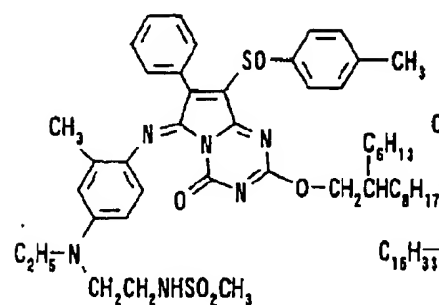
【 0 0 5 0 】

[0050]

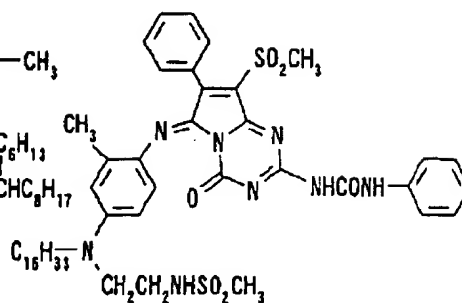
【化 1 3】

[COMPOUND 13]

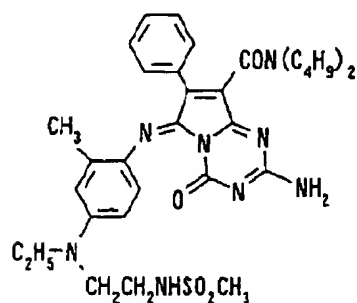
P - 5 7



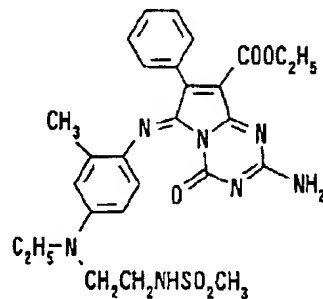
P - 5 8



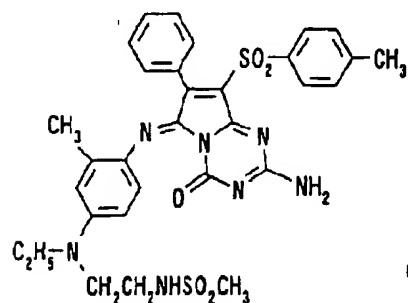
P - 5 9



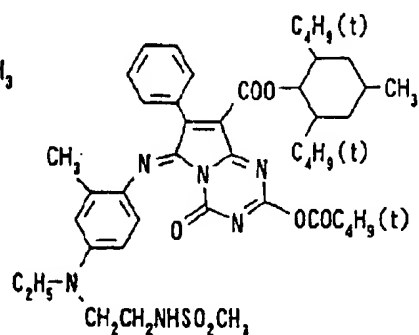
P - 6 0



P - 6 1



P - 6 2



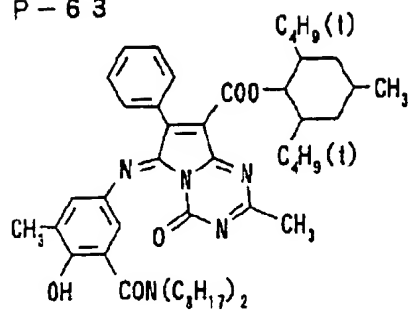
【 0 0 5 1 】

[0051]

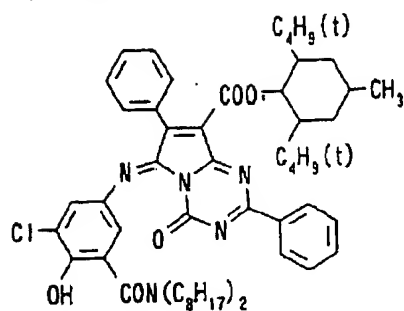
【化 1 4】

[COMPOUND 14]

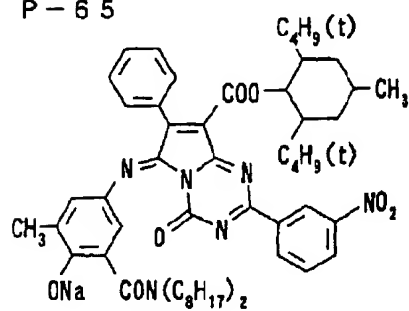
P - 6 3



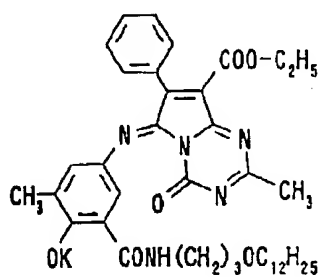
P - 6 4



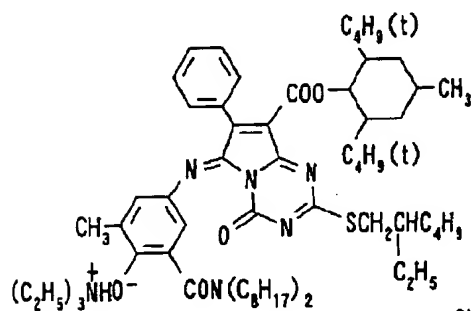
P - 6 5



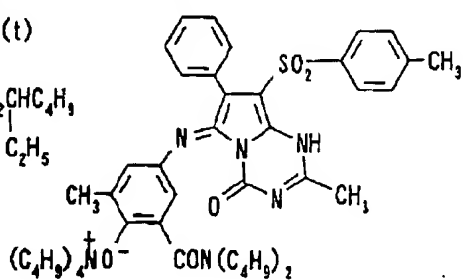
P - 6 6



P - 6 7



P - 6 8



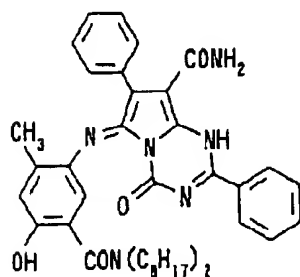
[0 0 5 2]

[0052]

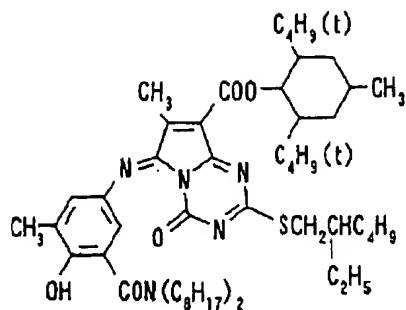
[化 1 5]

[COMPOUND 15]

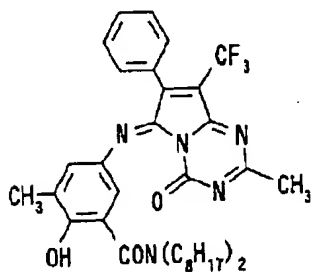
P - 6 9



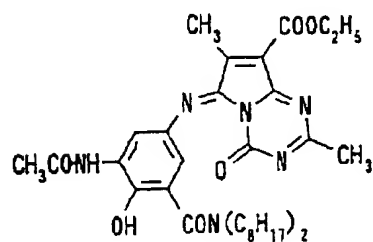
P - 7 0



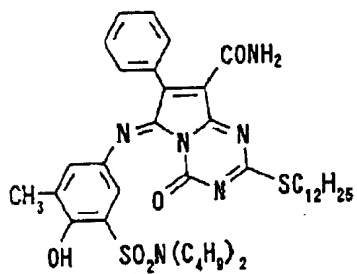
P - 7 1



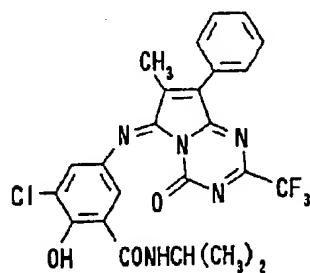
P - 7 2



P - 7 3



P - 7 4



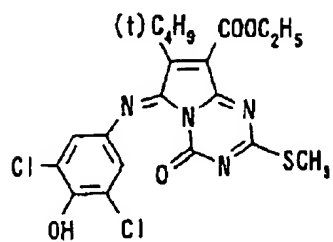
【 0 0 5 3 】

[0053]

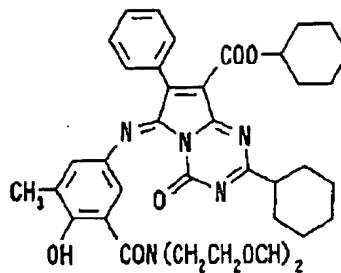
【化 1 6】

[COMPOUND 16]

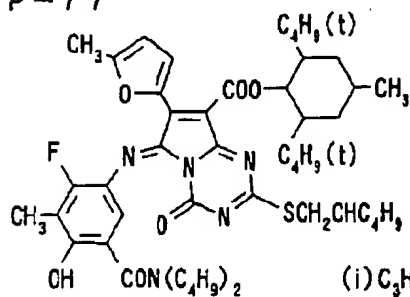
P-75



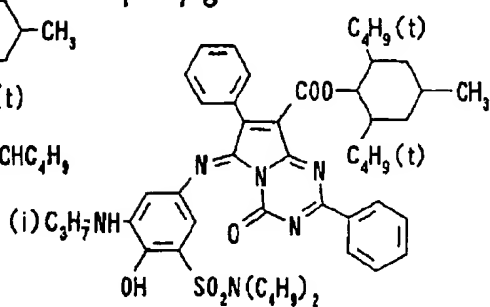
P-76



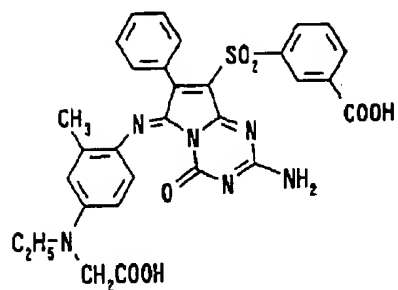
P-77



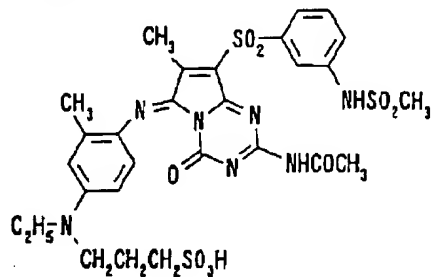
P-78



P-79



P-80



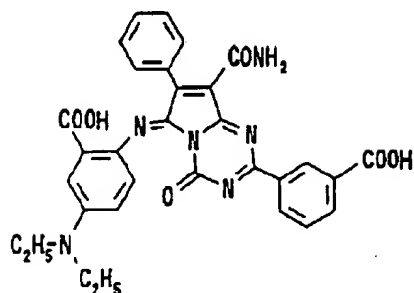
[0054]

[0054]

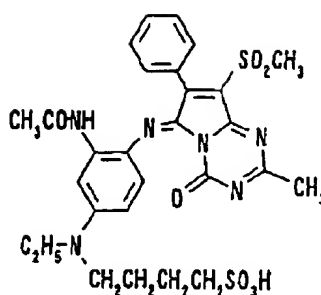
[化17]

[COMPOUND 17]

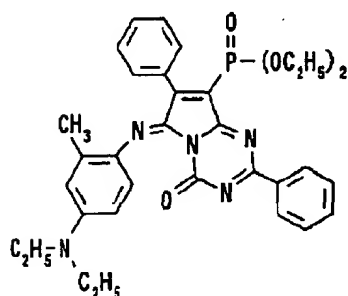
P-81



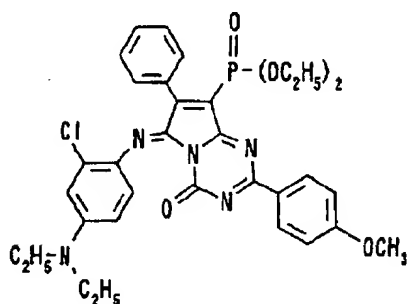
P-82



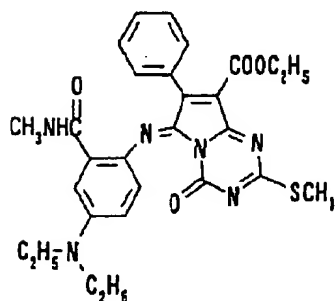
P-83



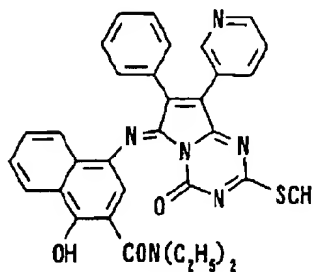
P-84



P-85



P-86



【0055】

以下に本発明の色素の具体的合成例を示す。

(合成例1)

— P-1の合成 —

以下に示す合成スキームAに従って合成した。反応スキームA

[0055]

The example of concrete synthesis of the pigment of this invention is shown below.

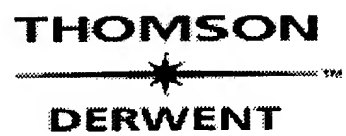
(Synthetic example 1)

- Synthesis of P-1 -

It synthesized according to synthetic scheme A shown below.

Reaction scheme A

JP2000-327939-A



【 0 0 5 6 】

[0056]

【化 1 8】

[COMPOUND 18]



(developing-agent A)

(Intermediate E)

->

(illustrated pigment P-1)

oxidizing agent

【0057】

(中間体Cの合成) メチルイミド酸メチルエステル塩酸塩 4.40g (0.04モル) にアセトニトリル 40ml を加えて室温で攪拌した。この溶液にトリエチルアミン 4.04g (0.04モル) を滴下して塩酸をフリー化し、次いで、アミノピロール体 (中間体A) 11.0g (0.027モル) と酢酸 2.28ml を添加した。この溶液を室温で24時間攪拌した。反応終了後、析出した結晶を濾過してアセトニトリルで洗浄し、次いで水で洗浄した後、乾燥した。中間体Cを7.8g (収率63.9%) 得た。

【0058】

(中間体Eの合成) 前記の方法で得た中間体C 7.5g (0.0166モル) にアセトニトリル 75ml とジメチルアセトアミド 10ml を加えて室温で攪拌した。この溶液にパラニトロフェノキシ蟻酸クロライド 4.0g (0.02モル) をゆっくり添加した。添加終了後、この反応液にトリエチルアミン 5.6ml (0.04モル) を水冷下で滴下した。室温で2時間攪拌した後、更にパラニトロフェノキシ蟻酸クロライド 2.0g (0.01モル) とトリエチルアミン 2.8ml を添加し

[0057]

(Synthesis of intermediate C) Acetonitrile 40 ml was added to 4.40g (0.04 mols) of methyl imido-acid methyl-ester hydrochloride, and it stirred at the room temperature.

Triethylamine 4.04g (0.04 mols) is dropped at this solution, and hydrochloric acid is freed.

Subsequently, amino pyrrole object (intermediate A) 11.0g (0.027 mols) and 2.28 ml of acetic acid were added.

This solution was stirred for 24 hours at the room temperature.

The precipitated crystal is filtered after the reaction end. It washes by acetonitrile. Subsequently it dried, after washing with water.

7.8g (63.9% of yields) of intermediate C was obtained.

[0058]

(Synthesis of intermediate E) Acetonitrile 75 ml and dimethylacetamide 10 ml are added to intermediate C 7.5g (0.0166 mols) obtained by the above-mentioned method. It stirred at the room temperature.

Para nitro phenoxy formic-acid chloride 4.0g (0.02 mols) was slowly added in this solution.

Triethylamine 5.6 ml (0.04 mols) was dropped at this reaction solution while water cooling after the addition end.

After stirring for 2 hours at a room temperature, para nitro phenoxy formic-acid chloride 2.0g (0.01 mols) and triethylamine 2.8 ml were added further.

た。

【0059】

添加終了後、室温で4時間反応を行った。反応終了後、反応液を濃塩酸を滴下して反応液を中和した。次いで、水100mlを滴下して結晶を析出させた。この濾過した水洗した後、乾燥した。得られた結晶をクロロホルム30mlに分散し、洗浄して精製した。中間体Eを5.25g (66.2%) 得た。中間体Eの¹H NMR (CDCl₃) は、 δ (ppm)、9.83 (s, 1H)、7.50~6.95 (m, 6H)、5.92 (s, 1H)、2.55 (br, 3H)、1.70~0.50 (m, 28H) であった。

【0060】

(例示色素P-1の合成) 前記の方法で得たカプラー (中間体E) 4.78 (0.01モル)、現像主薬3.51g (0.012モル)、炭酸水素ナトリウム15gに酢酸エチル50mlと水150mlを加えて室温で攪拌した。この溶液に、過硫酸アンモニウムの結晶少しずつ数回に分けて中間体Eが消失するまで添加した。反応終了後、水層を除去した。この酢酸エチル溶液を酢酸を加えて酸性として、更に、水洗した。この酢酸エチル溶液を減圧下で濃縮し、乾固した。残留物をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (溶離液: n-ヘキサン/酢酸エチル=1/1) で分離、精製した。例示色素P-1を4.15g (62.1%)

【0059】

Reaction was done for 4 hours at the room temperature after the addition end.

A concentrated hydrochloric acid is dropped reaction solution after the reaction end. The reaction solution was neutralized.

Subsequently, 100 ml of water was dropped and the crystal was made to precipitate.

It filtered. It dried, after washing in water. The obtained crystal is dispersed to chloroform 30 ml.

It washed and purified.

5.25g (66.2%) of intermediate E was obtained.

¹H NMR (CDCl₃) of intermediate E was (delta) (ppm) 9.83 (s, 1H), 7.50-6.95 (m, 6H), 5.92 (s, 1H) 2.55 (br, 3H), 1.70-0.50 (m, 28H).

【0060】

(Synthesis of illustrated pigment P-1) 50 ml of ethyl acetate and 150 ml of water are added to coupler (intermediate E) 4.78g obtained by the above-mentioned method (P. 01 mols), 3.51g (0.012 mols) of developing agents, and 15g of sodium hydrogencarbonate. It stirred at the room temperature.

The crystal of an ammonium persulfate was divided into this solution little by little at several times, and it added until intermediate E disappeared.

The aqueous layer was removed after the reaction end.

Acetic acid is added to this ethyl-acetate solution, it became acid. Furthermore, it washed in water.

This ethyl-acetate solution is concentrated under reduced pressure.

The dryness was made.

Silica-gel column chromatography (an eluting-solvent: n-hexane / ethyl-acetate =1/1) separated and purified the residue.

4.15g (62.1%) of illustrated pigment P-1 was

1 %) 得た。

obtained.

【 0 0 6 1 】

—例示色素 P-20 の合成—
 以下の合成スキーム B に従って
 合成した。

[0061]

- Synthesis of illustrated pigment P-20 -
 It synthesized according to the following
 synthetic scheme B.

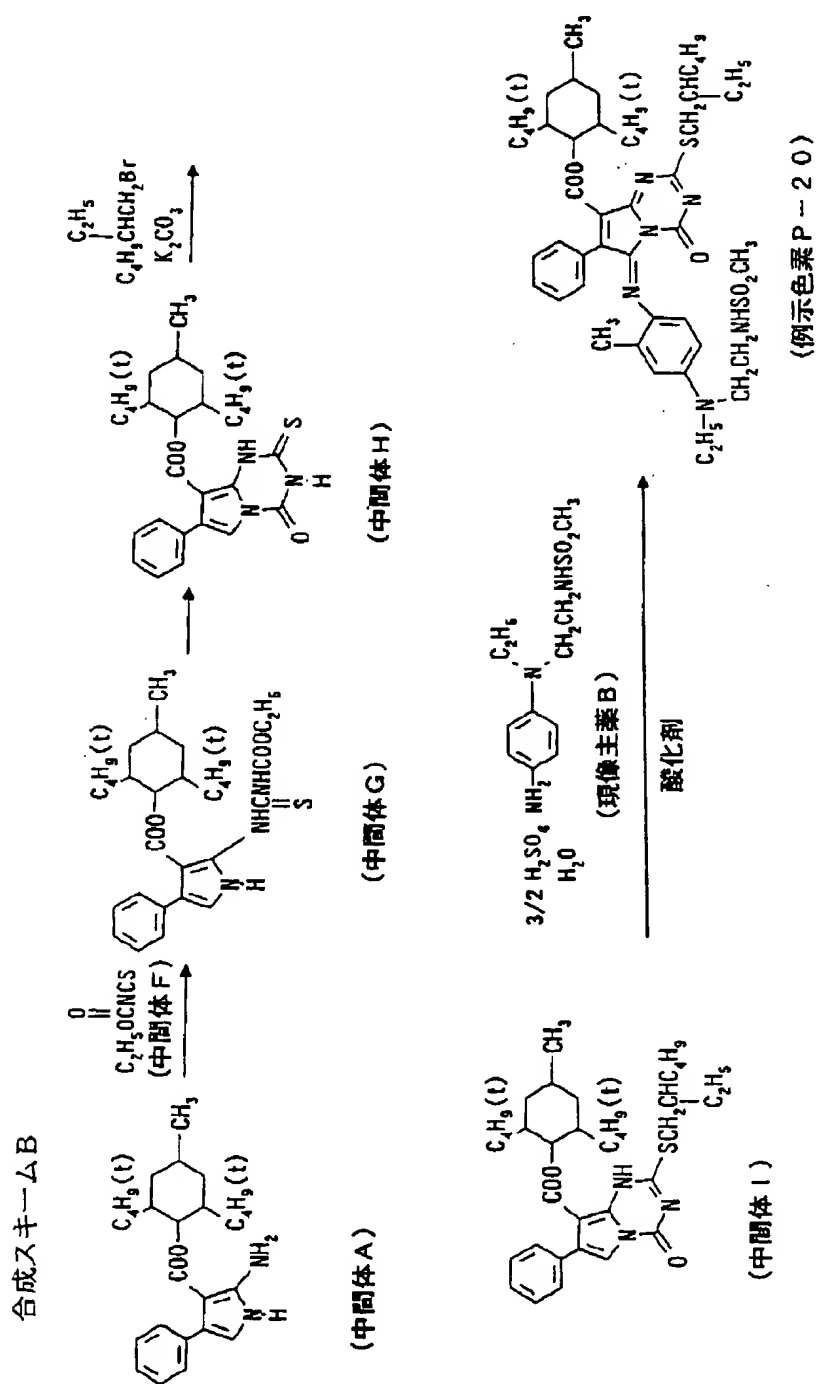
【 0 0 6 2 】

合成スキーム B

[0062] Synthetic scheme B

【 化 1 9 】

[COMPOUND 19]



Synthetic scheme B

(intermediate F)

(Intermediate A) ->

(intermediate G) -> (intermediate H)

(Developing-agent B)

(intermediate I)

->

(illustrated pigment P-20)

oxidizing agent

【0063】

(中間体Gの合成) アミノピロール体 (中間体A) 15.6 g (0.0381 mol) にジメチルアセトアミド 50 ml を加えて 10℃以下に冷却して撹拌した。この溶液にエトキシカルボニルチオイソシアネート 5.0 g (0.0381 mol) を滴下した。滴下終了後、室温で2時間撹拌し反応を完結させた。反応液に水と酢酸エチルを添加して抽出した。この酢酸エチル溶液を水洗し、減圧下で酢酸エチルを留去した。残留物をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (溶離液 n-ヘキサン/クロロホルム = 1/2) で分離、精製した。溶出物を濃縮乾固した。中間体Gを 13.5 g (66.9%) 得た。

【0064】

(中間体Hの合成) 上記の方法で得た、チオウレア体 (中間体G) 13.5 g (0.025 mol) にトリエチルアミン 3.75 ml とテトラヒドロフラン 65 ml を加えて 60℃に加熱して、3時間撹拌した。この反応液を室温に冷却した後、濃塩酸を加えて中和して水と酢酸エチルを加えて抽出した。この酢酸エチル溶液を水洗し、無水硫酸ナトリウムで乾燥した後、減圧下で酢酸エチルを留去した。

【0063】

(Synthesis of intermediate G) Dimethylacetamide 50 ml is added to 15.6g (intermediate A) (0.0381 mols of O) of amino pyrrole objects. Stirring was cooled and made to below 10 degrees-Celsius.

Ethoxycarbonyl thio isocyanate 5.0g (0.0381 mols) was dropped at this solution.

After completion of dripping, stirring is made for 2 hours at a room temperature. Reaction was completed.

Water and the ethyl acetate were added and extracted to the reaction solution.

This ethyl-acetate solution is washed in water.

The ethyl acetate was distilled off under reduced pressure.

Silica-gel column chromatography (an eluting-solvent n-hexane / chloroform = 1/2) separated and purified the residue.

The effluent was concentration-dried.

13.5g (66.9%) of intermediate G was obtained.

【0064】

(Synthesis of intermediate H) Triethylamine 3.75 ml and tetra-hydrofuran 65 ml are added to 13.5g (intermediate G) (0.025 mols) of the thiourea objects obtained by the method of the above. It heats to 60 degrees-Celsius.

Stirring was carried out for 3 hours.

After cooling this reaction solution to a room temperature, a concentrated hydrochloric acid is added. It neutralizes. Water and the ethyl acetate were added and extracted.

This ethyl-acetate solution is washed in water.

After drying by the anhydrous sodium sulfate, the ethyl acetate was distilled off under reduced pressure.

Toluene 50 ml was added to the residue and

残留物にトルエン 50 ml を加えて結晶を析出させた。この結晶を濾過して乾燥した。中間体 H を 12.0 g (96.8%) 得た。

the crystal was made to precipitate.

This crystal was filtered and it dried.

12.0g (96.8%) of intermediate H was obtained.

【0065】

(中間体 I の合成) 前記の方法で得たチオン体 (中間体 H) 12.0 g (0.024 モル) に、炭酸カリウム 10.0 g とジメチルアセトアミド 50 ml を加えて 60℃ に加熱、撹拌した。この溶液に 2-エチルヘキシルブロマイド 4.87 g (0.0252 モル) を滴下した。滴下終了後、55℃～60℃で 6 時間加熱、撹拌し反応を完結させた。反応液を濾過して無機物を除いた後、濾液に水と酢酸エチルを加えて抽出した。この酢酸エチル溶液を希塩酸で酸性としてから水洗し、無水硫酸ナトリウムで乾燥した。この酢酸エチル溶液を減圧下で濃縮した。残留物をヘキサン/酢酸エチルの混合溶媒で再結晶して精製した。中間体 I を 12.1 g (82.9%) 得た。得られた中間体 I の ¹H NMR (CDCl₃) は、δ (ppm) 7.55 (s, 1H)、7.40～7.20 (m, 5H)、7.00 (s, 1H)、5.85 (s, 1H)、3.45～3.25 (m, 2H)、1.78～0.60 (m, 43H) であった。

[0065]

(Synthesis of intermediate I) 10.0g of potassium carbonate and dimethylacetamide 50 ml are added to 12.0g (intermediate H) (0.024 mols) of the thione objects obtained by the above-mentioned method. It heated to 60 degrees-Celsius, and was stirred.

2-ethylhexyl bromide 4.87g (0.0252 mols) was dropped at this solution.

After completion of dripping, it heats for 6 hours by 55 degrees-Celsius-60 degrees-Celsius. Stirring was made and reaction was completed.

Reaction solution is filtered. After removing an inorganic substance, water and an ethyl acetate are added to a filtrate. It extracted. After making this ethyl-acetate solution acid with the diluted hydrochloric acid, it washes in water.

It dried by the anhydrous sodium sulfate.

This ethyl-acetate solution was concentrated under reduced pressure.

The residue was recrystallized and purified by the mixed solvent of a hexane/ethyl acetate.

12.1g (82.9%) of intermediate I was obtained.

¹H NMR of obtained intermediate I (CDCl₃) was (delta)(ppm) 7.55 (s, 1H), 7.40-7.20 (m, 5H), 7.00 (s, 1H), 5.85 (s, 1H), 3.45-3.25 (m, 2H), 1.78-0.60 (m, 43H).

【0066】

(例示色素 P-20 の合成) 前記の方法で得たカプラー (中間体 I) 6.08 g (0.01 モル)

[0066]

(Synthesis of illustrated pigment P-20) 200 ml of water and 100 ml of ethyl acetates are added to a coupler (intermediate I) 6.08g

残留物にトルエン 50 ml を加えて結晶を析出させた。この結晶を濾過して乾燥した。中間体 H を 12.0 g (96.8%) 得た。

【0065】

(中間体 I の合成) 前記の方法で得たチオン体 (中間体 H) 12.0 g (0.024 mol) に、炭酸カリウム 10.0 g とジメチルアセトアミド 50 ml を加えて 60℃ に加熱、撹拌した。この溶液に 2-エチルヘキシルブロマイド 4.87 g (0.0252 mol) を滴下した。滴下終了後、55℃～60℃で6時間加熱、撹拌し反応を完結させた。反応液を濾過して無機物を除いた後、濾液に水と酢酸エチルを加えて抽出した。この酢酸エチル溶液を希塩酸で酸性としてから水洗し、無水硫酸ナトリウムで乾燥した。この酢酸エチル溶液を減圧下で濃縮した。残留物をヘキサン/酢酸エチルの混合溶媒で再結晶して精製した。中間体 I を 12.1 g (82.9%) 得た。得られた中間体 I の ¹H NMR (CDCl₃) は、δ (ppm) 7.55 (s, 1H)、7.40～7.20 (m, 5H)、7.00 (s, 1H)、5.85 (s, 1H)、3.45～3.25 (m, 2H)、1.78～0.60 (m, 43H) であった。

【0066】

(例示色素 P-20 の合成) 前記の方法で得たカプラー (中間体 I) 6.08 g (0.01 mol)

the crystal was made to precipitate.

This crystal was filtered and it dried.

12.0g (96.8%) of intermediate H was obtained.

[0065]

(Synthesis of intermediate I) 10.0g of potassium carbonate and dimethylacetamide 50 ml are added to 12.0g (intermediate H) (0.024 mols) of the thione objects obtained by the above-mentioned method. It heated to 60 degrees-Celsius, and was stirred.

2-ethylhexyl bromide 4.87g (0.0252 mols) was dropped at this solution.

After completion of dripping, it heats for 6 hours by 55 degrees-Celsius-60 degrees-Celsius. Stirring was made and reaction was completed.

Reaction solution is filtered. After removing an inorganic substance, water and an ethyl acetate are added to a filtrate. It extracted. After making this ethyl-acetate solution acid with the diluted hydrochloric acid, it washes in water.

It dried by the anhydrous sodium sulfate.

This ethyl-acetate solution was concentrated under reduced pressure.

The residue was recrystallized and purified by the mixed solvent of a hexane/ethyl acetate.

12.1g (82.9%) of intermediate I was obtained.

¹H NMR of obtained intermediate I (CDCl₃) was (delta)(ppm) 7.55 (s, 1H), 7.40-7.20 (m, 5H), 7.00 (s, 1H), 5.85 (s, 1H), 3.45-3.25 (m, 2H), 1.78-0.60 (m, 43H).

[0066]

(Synthesis of illustrated pigment P-20) 200 ml of water and 100 ml of ethyl acetates are added to a coupler (intermediate I) 6.08g

ル)、現像主薬 B 5.24 g (0.012 mol)、炭酸水素ナトリウム 20 g に水 200 ml と酢酸エチル 100 ml を加えて室温で攪拌した。この溶液に、過硫酸アンモニウムの結晶を少しずつ数回に分けて、中間体 I が消失するまで添加した。反応終了後、水層を除去し、酢酸エチル層を酢酸を加えて中和した。この酢酸エチル溶液を水洗し、減圧下で濃縮、乾固した。残留物をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（溶離液：酢酸エチル / n-ヘキサン = 1 / 1）で分離、精製した。例示色素 P-20 を 6.13 g (70.1%) 得た。

【0067】

—例示色素 P-67 の合成—
以下に示す合成スキーム C に従って合成した。

【0068】 合成スキーム C

【化20】

obtained by the above-mentioned method (0.012 mols), a developing-agent B5.24g (0.012 mols), and 20g of sodium hydrogencarbonate. It stirred at the room temperature.

The crystal of an ammonium persulfate was divided into this solution little by little at several times, and it added until intermediate I disappeared.

An aqueous layer is removed after the reaction end.

The ethyl-acetate layer was neutralized by adding acetic acid.

This ethyl-acetate solution is washed in water.

It concentrates under reduced pressure. The dryness was made.

Silica-gel column chromatography (an eluting-solvent:ethyl acetate / n -hexane =1/1) separated and purified the residue.

6.13g (70.1%) of illustrated pigment P-20 was obtained.

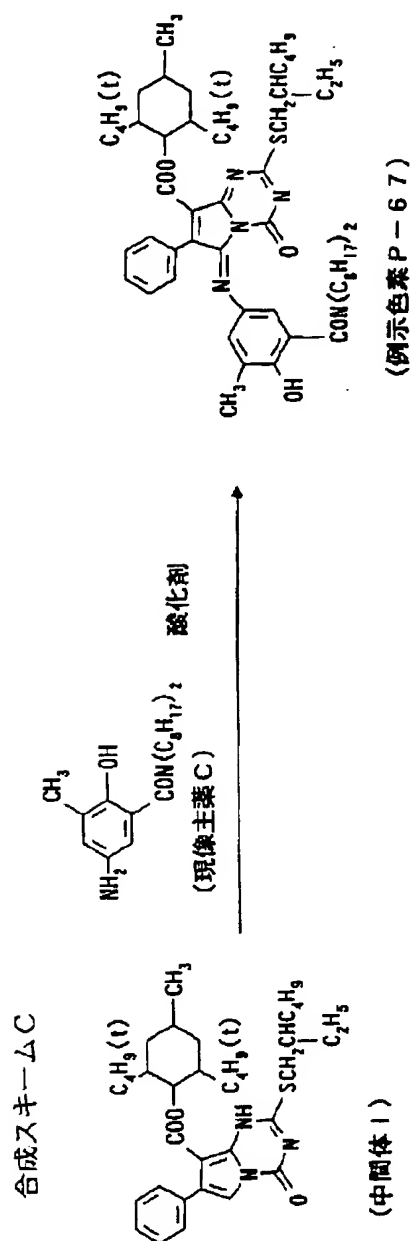
【0067】

- Synthesis of illustrated pigment P-67 -

It synthesized according to synthetic scheme C shown below.

【0068】 Synthetic scheme C

【COMPOUND 20】



Synthetic scheme C

(developing-agent C) Oxidizing agent

(Intermediate I) →

(illustrated pigment P-67)

【0069】

(例示色素 P-67 の合成) 前
記の方法で得たカプラー (中間

[0069]

(Synthesis of illustrated pigment P-67) 10 ml
of ethyl acetates and 10 ml of water are added

体 I) 0.3 g (0.5 ミリモル)、現像主薬 C 0.20 g (0.5 ミリモル)、炭酸カリウム 0.35 g (2.5 ミリモル) に酢酸エチル 10 ml と水 10 ml を加えて室温で攪拌した。この溶液に、二酸化マンガン を 0.43 g (5.0 ミリモル) 添加した。この反応液を室温で 5 時間攪拌し、次いで、現像主薬 C を 0.2 g と二酸化マンガン を 0.43 g 追加して更に 5 時間攪拌した。この溶液を、一夜放置してから濾過して不溶物を除いた。この酢酸エチル溶液を水洗してから、濃縮、乾固した。残留物をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (溶離液: 酢酸エチル / n-ヘキサン = 1 / 5) で分離、精製した。例示色素 P-67 を 0.23 g (46.8%) 得た。

[0070]

前記一般式 (1) で表されるピロロ [1, 2-a] -1, 3, 5-トリアジン-4-オン系アゾメチン色素類は、カラー電子写真、インクジェット方式、感熱転写方式等の画像形成用色素、固体撮像管やカラー液晶用フィルター用色素、及びハロゲン化銀写真感光材料用の色素として好適に用いることができる

[0071]

【実施例】

以下、本発明の実施例について説明するが、本発明は、これら実施例に何ら限定されない。

to a coupler (intermediate I) 0.3g obtained by the above-mentioned method (0.5 millimoles), a developing-agent C0.20g (0.5 millimoles), and 0.35g (2.5 millimoles) of potassium carbonate. It stirred at the room temperature.

0.43g (5.0 millimoles) addition of manganese dioxide was made at this solution.

This reaction solution is stirred for 5 hours at a room temperature.

Subsequently, developing-agent C0.2g and 0.43g of manganese dioxide are added. Furthermore it stirred for 5 hours.

After making 1 night neglect of this solution, it is filtered. The insoluble matter was removed.

After having washed in water this ethyl-acetate solution, it concentrated. The dryness was made.

Silica-gel column chromatography (an eluting-solvent:ethyl acetate / n-hexane =1/5) separated and purified the residue.

0.23g (46.8%) of illustrated pigment P-67 was obtained.

[0070]

The pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine-4-one-based azomethine pigments expressed with above-mentioned general-formula (1) can use suitably as the pigments for image formation, such as a color electrophotography, an inkjet method, and a thermal-transfer method, the solid image pickup tube and the pigment for filters for color liquid crystals, and a pigment for silver-halide photosensitive materials.

[0071]

[Example]

Hereafter, the Example of this invention is demonstrated.

However, this invention is not limited to these Examples at all.

【0072】

(実施例1) 表1に示す本発明の色素について、酢酸エチル溶媒中(但し、P-67はジメチルホルムアミド中)での最大吸収波長を、島津製のUV-260型分光器を用いて測定した。結果を表1に示す。

[0072]

(Example 1)

About the pigment of this invention shown in Table 1, the maximum absorption wavelength in the inside (however, P-67 inside of a dimethylformamide) of ethyl-acetate solvent, was measured using the UV-260 type spectrometer made from a Shimadzu.

A result is shown in Table 1.

【0073】

[0073]

【表1】

[Table 1]

	例示色素	最大吸収波長(nm)	溶媒
実施例1	P-1	684.7	酢酸エチル
	P-2	679.5	酢酸エチル
	P-3	673	酢酸エチル
	P-4	700.3	酢酸エチル
	P-20	660.8	酢酸エチル
	P-53	673.5	酢酸エチル
	P-67	661.4	ジメチルホルムアミド

Row (L to R): Illustrated pigment, Maximum absorption wavelength (nm), Solvent

Column: Example 1

Solvent: Ethyl acetate, Ethyl-acetate, ethyl-acetate, ethyl-acetate, ethyl-acetate, ethyl-acetate, dimethylformamide

【0074】

(実施例2) 表2に示す本発明の色素について、酢酸エチル溶液中での吸収スペクトルを島津製のUV-260型分光器を用いて測定し、450nmの吸光度と最大吸収波長における吸光度との比を求めた。結果を表2に示す。

[0074]

(Example 2)

About the pigment of this invention shown in Table 2, the absorption spectrum in an ethyl-acetate solution is measured using the UV-260 type spectrometer made from a Shimadzu.

It found the ratio of the absorbance of 450 nm, and the absorbance in a maximum absorption wavelength.

A result is shown in Table 2.

【0075】

(比較例1) 表2に示す比較色素(下記比較色素A、B、C)について、実施例2同様に450nmの吸光度と最大吸収波長における吸光度との比を求めた。結果を表2に示す。

【0076】**【化21】****[0075]**

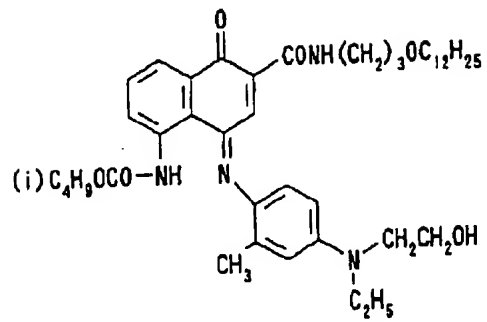
(Comparative Example 1)

About the comparison pigment shown in Table 2 (the following comparison pigments A, B, and C), it found the ratio of the absorbance of 450 nm, and the absorbance in a maximum absorption wavelength like Example 2.

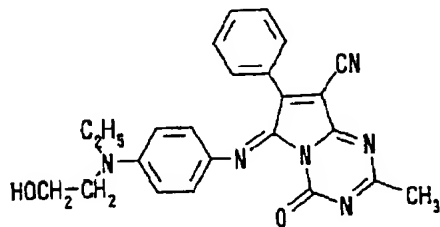
A result is shown in Table 2.

[0076]**[COMPOUND 21]**

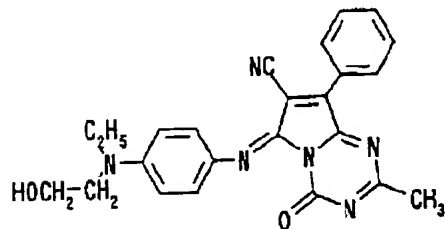
比較色素 A



比較色素 B



比較色素 C



Comparison pigment A

Comparison pigment B

Comparison pigment C

【 0 0 7 7 】

[0077]

【表 2】

[Table 2]

	例示色素	450nm/λ max
実施例2	P-1	0.025
	P-9	0.027
	P-21	0.02
	P-24	0.02
比較例1	比較色素A	0.112
	比較色素B	0.058
	比較色素C	0.052

Row (L to R): Illustrated pigment

Column (top to Bottom): Example 2, Comparative Example 1 (Comparison pigment A, Comparison pigment B, Comparison pigment C)

【0078】

本発明の色素は、450nmの吸光度が低く、色純度の高い好ましい色素であることがわかる。

[0078]

The pigment of this invention has the low absorbence of 450 nm. It finds that it is a preferable pigment with high colour purity.

【0079】

【発明の効果】

以上により、本発明は、吸収特性及び堅牢性に優れる新規なピロロ[1,2-a]-1,3,5-トリアジーン-4-オン系アゾメチン色素類を提供することができる。

[0079]

[EFFECT OF THE INVENTION]

By the above, this invention can provide the novel pyrrolo [1,2-a]-1,3,5-triazine- 4-one-based azomethine pigments which are excellent in an absorption property and the fastness.